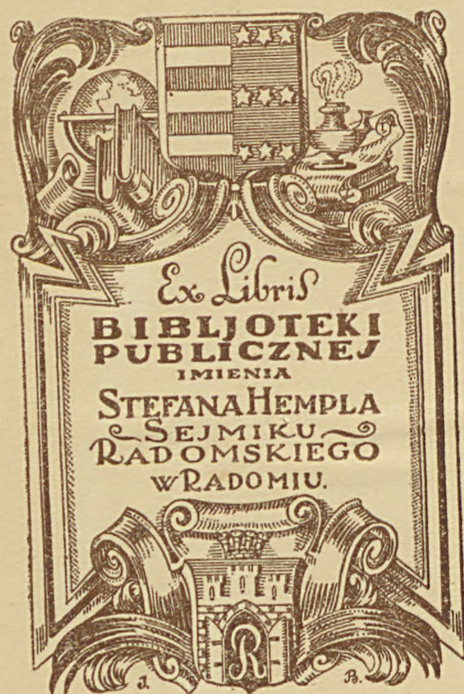

Ex Libris
BIBLJOTEKI
PUBLICZNEJ
IMIENIA
STEFANA HEMPLA
SEJMIKU
RADOMSKIEGO
W RADOMIU.

PANTEON
WIEDZY LUDZKIEJ.

ODDZIAŁ DZIEWIĄTY.

ŻYCIE I WZROST JĘZYKA

PRZEZ

W. D. WHITNEYA

przełożył

ADOLF DYGASIŃSKI.

WARSZAWA
Nakładem Redakcyi Przeglądu Tygodniowego

1888.

Дозволено Цензурою
Варшава 7 Іюля 1883 года.



w Drukarni Przeglądu Tygodniowego, w Warszawie ulica Czysta № 2.

ROZDZIAŁ PIERWSZY.

WSTĘP.

Zadanie językoznawstwa.

Definicya języka. — Język stanowi powszechną a wyłączną posiadłość ludzi. — Rozmaitość języków. — Językoznawstwo. — Cel tej książki.

Znaną jest krótka i zwięzła definicya języka. Jest on środkiem wyrażania ludzkich myśli.

W szerszem znaczeniu tego słowa językiem możnaby przeto nazwać wszystko, w co się myśl ludzka wciela i w czem się tak uwydatnia, iż pojętą być może. Zupełnie tedy właściwie mówimy np. że średnie wieki przemawiają do nas wielkiemi pomnikami budownictwa, z których sądzić możemy o pobożności i dzielności ówczesnych ludzi. Gdy atoli chodzi o cele umiejętne, pojęcie języka należy ściślej oznaczać, inaczej bowiem dałoby się ono stosować do każdej prawie czynności, do wszelkiego ludzkiego dzieła, które w sobie myśl jakąś ukrywa. Otóż — według tego — język w ściślejszem znaczeniu oznacza raczej pewne środki, za pomocą których ludzie świadomie i celowo myśli swoje przedstawiają. Głównie chodzi tu o to, ażeby myśli owe uczynić dla innych zrozumiałemi. A więc język jest to sposób wyrażenia myśli w celu komunikowania się ludzi z ludźmi.

Środki, dające się użyć do urzeczywistnienia takiego celu i w samej rzeczy mniej lub więcej używane, są rozmaite: gesta, znaki malowane lub pisane, znaki dźwiękowe czyli wymawiane. Przeznaczeniem pierwszych dwóch wymienionych tu kategoryj jest działanie na nasz wzrok; ostatnia zaś kategorya imana zostaje uchem. Gestów używają głównie niemi, jakkolwiek nie można powiedzieć, ażeby używali istotnie czystych gestów. Albowiem nieszczęśliwi ci pobierają wychowanie oraz naukę od mówiących, a znaki ich, przeznaczone dla działania na oko, zależą poniekąd od przywyknień właściwych dźwiękowemu językowi; to też oddają oni niewolniczo głosową mowę. Obraz i pismo, jakkolwiek pierwotnie były wolnemi oraz samodzielnemi środkami wyrażania myśli, stają się w biegu historycznego rozwoju podrzędnym środkiem mowy. Ale dopiero na stanowisku owej podrzędności właśnie osięgają one najwyższe wykształcenie i przynoszą największe ko-

rzyści. Znaki dźwiękowe czyli wymawiane mają jak największe znaczenie, jeżeli weźmiemy pod uwagę rzeczywiste stosunki; nic zatem dziwnego, że już w pospolitej mowie przez wyraz *język* rozumie się język dźwiękowy, i to tylko. W tej też naszej książce przez wyrażenie język należy rozumieć: zbiór dźwiękowych i dających się słyszeć znaków, które głównie w społeczeństwie ludzkiem służą do wyrażenia myśli, podczas kiedy gesta oraz pismo są tylko podrzędnemi pomocniczemi środkami.

Nie istnieje żadne towarzystwo ludzi, któreby pozbawione było takich wymawianych i dających się słyszeć dźwięków. Wszyscy ludzie mówią, bez względu na to, czy należą do ras najniższych lub najwyższych; wszyscy bezwarunkowo są uzdolnieni do wymiany wzajemnej właściwych sobie myśli. A więc poniekąd język należy do natury, do istoty człowieka: albowiem wszelkie ludzkie zdolności, okoliczności zewnętrzne, historya — wszystko to, wzięte bądź pojedynczo, bądź razem — ukazuje mu język, jako nierozłączną od człowieka posiadłość.

Co więcej, tylko człowiek sam jeden znajduje się w posiadaniu języka. Są wprawdzie i zwierzęta, odznaczające się uzdolnienieniem wzajemnej między sobą komunikacyi w takim stopniu, jaki w ich obcowaniu wystarcza, kiedy chodzi o proste potrzeby życiowe. Taki pies np. przez wycie wyraża coś innego, niż przez szczekanie, a za pomocą rozmaitej modulacyi tych dwóch rodzajów głosu wyraża on znowu jeszcze co innego. Kury oswojone wydają właściwy sobie głos, aby wyrazić spokojne zadowolnienie, gdaczą, gdy są pobudzone i zaniepokojone, kwokają wskutek macierzyńskiej troskliwości, a wydają też krzyk ostrzeżenia itd. Wszystkie te głosy jednak stoją znacznie niżej od języka ludzkiego, a w stosunku do niego są czemś tak zasadniczo różnem, iż nie można bez narażenia się na niewłaściwość jednem mianem chrzcić głosów ludzkich i zwierzęcych. Tak tedy język jest jedną ze zdolności człowieka najwybitniejszych, najbardziej uderzających i najściślej z istotą ludzką złączonych.

Atoli podczas gdy język ludzki, w przeciwstawieniu do zwierzęcych głosów porozumiewania się, nosi na sobie charakter jednolitości, zawiera on w sobie samym odrębne różnice, które możnaby nazwać sprzecznościami nie dającemi się pogodzić. Składa on się bowiem z mnóstwa oddzielnych języków, z których każdy jest samą przez się istniejącą całością, złożoną z dających się słyszeć znaków myślowych. Już proste wyliczenie języków, używanych przez różnych ludzi którzyby się między sobą nigdy nie porozumieli za pomocą swego odrębnego języka, imponuje wielką liczbą. Języki ludzkie różnią się jeden od drugiego w nadzwyczajnie rozmaitych stopniach. Niektóre z nich są do siebie tak dalece podobne, iż mówiący niemi przy jakiej takiej usilności i staranności łatwo się mogą porozumieć. W innych znowu językach powierzchowna nawet obserwacya spostrzega zachodzące wielorakie stosunki. A jeszcze w innych, takie stosunki zgodności czy podobieństwa są rzadsze i dają się tylko odszukać w drodze umiejętnego badania. Nareszcie wiele jest takich języków, które całkowicie i stanowczo się różnią od siebie, a to nietylko ze względu na materyał znaków, których one używają dla wyrażenia myśli, ale i ze względu na całą swoją budowę, na stosunki, jakie one wyrażają i na części mowy, które języki te odróżniają. Atoli różnice takie nie zgadzają się z różnicami w duchowem uzdolnieniu mówiących. Jednostki rozmaitego uzdolnienia mówią jednym i tym samym dyalektem; a z drugiej znowu strony umysły jednakowo uposażone pod względem duchowym, ale należące do różnych ludzkich społeczeństw, nie zdołają się ze sobą porozumieć za pomocą języka. Rozmaitość owa nie jest też bynajmniej zawarun-

kowana przez naturalne geograficzne granice, ani co do stopnia i rozmiarów swoich nie zależy ona od zewnętrznych różnic rasowych. Owszem, można powiedzieć, iż wśród ludzi mówiących jednym językiem, albo używających jednej grupy języków podobnych do siebie, istnieją daleko większe różnice rasowe, aniżeli pomiędzy tymi, których języki wcale nie są do siebie podobne.

Na tych to polach leżą zagadnienia, któremi się zajmują reprezentanci językoznawstwa, albo lingwistyki. Umiejętność ta zarówno obejmuje badania nad językiem, pojętym jako środek ludzkiego wyrażania myśli w przeciwstawieniu do zdolności komunikowania się zwierząt, jako też rozpatruje językowe materyały oraz budowę. Usiłuje ona zbadać podobieństwa oraz różnice języków, a przez wyznaczenie rysów podobnych, również jak i przez wykazanie różnic pragnie dojść do klasyfikacyi tychże języków. Lingwistyka dąży do oznaczenia, jak się ma język do myśli, i co jest podstawą tego stosunku. Bada ona, w jaki sposób język żyje w czasach obecnych i żył w przeszłości, a o ile się to da, poszukuje, w jaki sposób on żyć zaczął. Językoznawstwo stara się poznać i ocenić wartość oraz znaczenie języka dla duchowości, jakoteż określić rolę języka w rozwoju naszego rodzaju. Prócz tego pośrednio usiłuje ono wykryć i przedstawić wszystko, co się odzwierciedla w językowych faktach, a więc: historyczny rozwój człowieka w ogóle, jako też poszczególnych plemion, ich działalność oraz wzajemne stosunki.

Żaden myślący i do nauki włożony naród nie odmawiał ze swej strony nadzwyczajnego interesu dla takich zagadnień, ani też nie zaniedbał dorzucić swojej cegiełki, ilekroć przychodziło zagadnienia owe rozwiązywać. Atoli suma prawd, wykrytych na tej niwie w czasach starożytnych, była tak nieznaczna, iż lingwistykę, podobnie jak geologię oraz chemię, należy uważać za umiejętność nowożytną; językoznawstwo, tak samo jak i dwie co tylko wspomniane umiejętności, należy do dzieci dziewiętnastego wieku. Przedstawienie przeglądu historyi tej nauki nie jest tu obecnie naszem zadaniem; przedmiot ten nie dałby się dostatecznie potraktować w miejscu na co innego przeznaczonem, poświęcimy mu przeto tylko kilka słów w ostatnim rozdziale tej książki. Jakkolwiek lingwistyka jest nauką młodą, należy ona jednak do rzędu kierunków głównych, według których odbywa się pochód dzisiejszych prądów naukowych. W porównaniu z innemi pobratymczemi umiejętnościami materyał jej nie jest uboższy, cele jej są równie dobrze wytknięte, metoda równie pewna, a rezultaty bogate i płodne w tym samym stopniu. Dokładne zbadanie najważniejszych ludzkich języków, a troskliwe rozpatrzenie oraz rozklasyfikowanie wszystkich innych zapewniły tej nauce silną i trwałą podstawę. Językoznawstwo wprowadziło nowe prawdy w historyę ludzkości całej, jako też w dzieje szczegółowych szczepów, otwarło ono na przyszłość widoki, których na żadnej innej drodze nie możnaby było rokować. Ono też stare metody nauczania zastąpiło przez nowe, nawet w dziedzinie łaciny i greczyzny, języków od tak dawna nauczanych i skrzętnie badanych. Co się tyczy innych języków, których zaledwie nazwisko znano przed niewielu laty, nauka lingwistyki wyprowadza je na światło dzienne i uzupełnia niemi ludzką wiedzę. Można powiedzieć, że lingwistyka stała się zaczynem dla wszystkich pokrewnych sobie nauk i tak się wprzęgła w nowożytny świat myśli, iż każdy kto bierze jakiś udział w umiejętnych usiłowaniach, musi też poniekąd obznajmić się z tą umiejętnością i uwzględnić przynajmniej krótko ujęty jej zarys.

Otóż celem tej pracy jest przedstawić główne zasady językoznawstwa i objaśnić je przykładami; nadto mamy tu zamiar wykazać rezultaty naszej

nauki przynajmnej o tyle, o ile z góry naznaczony zakres książki na to nam pozwoli. Dodajemy przytem, że lingwistyka nie rozwinęła się jeszcze w swej pełni, że więc jej rezultaty nie są zawsze tak pewne, iżby co do niektórych kwestyj nie miały tu panować bardzo sprzeczne ze sobą poglądy. Wyraźnego atoli zwalczania sprzecznych opinij winniśmy w książce naszej uniknąć, a natomiast dołożyć starania, ażeby sam materyał tak uporządkować, iżby wyprowadzone twierdzenia zalecały się przez wewnętrzny związek oraz spoistość służących im za podstawę wnioskowań. Z góry ułożonym planem tego dzieła jest, aby sprawę wyłożyć prosto i przedstawić w sposób powszechnie zrozumiały; ażeby osiągnąć tak zamierzony rezultat, najlepiej jest wziąć za punkt wyjścia dotykalne, wszystkim znane prawdy, przykłady zaś dobierać z zakresu dobrze znanych faktów. Najważniejsze fakta językowe łatwo może zaobserwować każdy człowiek mówiący, tem lepiej zaś taki, który, oprócz własnego języka, uprawia także i obce. Zwrócić atoli myśl do rzeczy istotnych, wykazać działanie praw ogólnych w zjawiskach szczegółowych, rozeznać podstawy zjawiska, jest to już zaprawdę w rzeczach dostępnych dla poznania sprawą dobrej metody naukowej, która za powodzenie ręczy.

ROZDZIAŁ DRUGI.

Jak sobie każda ludzka jednostka przyswaja język. Życie języka.

Języka uczy się każdy człowiek, nikt go zaś nie odziedzicza, ani nie wytwarza. — Proces wyuczania się języka przez dzieci. — Uwagi nastręczające się przytem, a leżące po za granicami językoznawstwa. — Historya pojedynczych wyrazów. — Stosunek wyrazu, jako znaku pojęcia, do samegoż pojęcia. — Umysłowe ćwiczenie przy uczeniu się języka. — Wewnętrzna forma językowa warunkuje się przez zewnętrzne wpływy. — Szkody oraz korzyści nieodłączne od przyswajania sobie języka. — Przyswajanie sobie innego języka, albo innych języków. — I nauka języka ojczystego nigdy się nie kończy. — Niedoskonałość wyrazu, jako znaku pojęcia. — Język jako narzędzie myślenia.

Kiedy mowa o języku, sądzimy, iż nie ma kwestyi ważniejszej nad tę, która daje się sformułować: w jaki sposób przychodzimy do posiadania i używania języka? Dobra odpowiedź na to pytanie stanowi jednocześnie podstawę wszelkiego trzeźwo pojętego językoznawstwa.

Prawdopodobnie każdy po największej części odpowiedziałby, iż języka uczymy się, — że tego przedmiotu nauczają nas ludzie, wśród których wzrośliśmy. I odpowiedź ta prosta, czerpnięta ze zwyczajnego doświadczenia, jest też zupełnie dobra, jak się o tem przekonamy po dokładniejszem zbadaniu sprawy. Przychodzi przedewszystkiem roztrząsnąć, co przez to właściwie powiedziano.

Najprzód widzimy, iż odpowiedź taka wyklucza dwie inne odpowiedzi, jakie sobie pomyśleć możemy. Pierwsza z nich uważa język za jeden ze składników charakteru rasowego lub szczepowego i przypuszcza, że on od przodków został odziedziczony, podobnie jak ubarwienie skóry, cechy fizyczne, właściwości charakteru. Druga odpowiedź, również wykluczona tutaj, mniema, jakoby język wytwarzała sobie każda ludzka jednostka w naturalnym przebiegu swego cielesnego i duchowego rozwoju.

Przeciwko obu tym poglądom na przyswajanie sobie języka przez jednostki ludzkie możnaby wyruszyć w pole z takim mnóstwem faktów znanych i nie dających się zaprzeczyć, iż żaden z nich nie mógłby być poważnie broniony. Przeciwko bowiem zapatrywaniu się na język jako na składnik szczepowego charakteru dosyć jest przytoczyć prosty dowód istnienia społeczeństwa takiego jak północno amerykańskie. Członkowie tego społeczeństwa wywodzą się od przodków pochodzenia afrykańskiego, iryjskiego, południowo-europejskiego, angielskiego, a wszyscy posiadają przecież jeden wspólny

język bez żadnej innej różnicy jak ta, którą wytwarza rozmaitość siedliska oraz wychowania; nie ma tu śladu macierzystego albo wrodzonego języka. Przykłady tego rodzaju znajdują się wszędzie na większą lub mniejszą skalę. Jeżeli rodzice mieszkają na obczyźnie i tamże dziecko wzrasta, będzie ono z pewnością mówiło obcym językiem, jeśli mu się tylko starannie na tym punkcie nie przeszkadza; inną razą uczy się dziecię mówić z jednakową płynnością zarówno owym językiem obcym jako też językiem swoich rodziców. Dzieci misyonarzy stanowią tu najbardziej uderzające przykłady. Dzieci takie, gdziekolwiek sie znajdują, czy to wśród daleko pokrewnych, czy zupełnie niepobratymczych języków, mówią one zawsze językiem kraju, w którym przebywają, równie dobrze i naturalnie, jak i dzieci krajowców. Dziecko urodzone z rodziców angielskich, niemieckich lub rosyjskich, jeśli tylko ma bonę francuzkę, jak się to często trafia, jeśli tylko słyszy dokoła siebie mówiących po francuzku, zaczyna przedewszystkiem francuzkim językiem mówić, tak jak gdyby było francuzkiem dziecięciem. Ale cóż to jest francuzczyzna i co to są francuzi? Cała masa narodowości francuzkiej jest celtyckiego pochodzenia i o charakterystycznych celtyckich rysach, których żadne krzyżowanie ani cywilizacya nie zdołały zatrzeć; a jednakże celtycyzm stanowi zaledwie godną wspomnienia cząstkę języka francuzkiego. Język ten bowiem jest prawie zupełnie czystym romańskim językiem, nowożytnym przedstawicielem starożytnej łaciny. Mało jest na świecie czystych języków, podobnie jak również mało jest czystych narodów; jednakże zmieszanie się narodowe nie odpowiada językowemu zmieszaniu, jedno z nich nie może być miarą drugiego. Rażący pod tym względem przykład mamy w języku angielskim, gdzie od przeważającego francuzko-łacińskiego składnika pochodzą najwięcej używane i najniezbędniejsze wyrazy przyjęte od Normanów, narodu z plemienia germańskiego; ci Normanowie przyjęli znowu owe wyrazy od Francuzów, narodu celtyckiego; Francuzi wzięli je od mieszkańców Włoch, wśród których liczba mówiących po łacinie była pierwotnie bardzo mała. Zbytecznem byłoby gromadzenie dalszych przykładów. Zresztą dowodzenie tych twierdzeń znajdzie poniżej dostateczne poparcie, gdy w pracy naszej wnikniemy we właściwy proces przyswajania sobie przez człowieka języka.

Inna teorya, głosząca, iż każdy człowiek niezależnie od innych tworzy sobie własny język, zgadza się poniekąd z dopiero co powyżej rozbieraną. Zgadza się zaś mianowicie wtedy, jeśli utrzymuje, że każdy człowiek odziedzicza od przodków fizyczną organizacyę, która go nieświadomie zmusza do wytwarzania takiego samego języka, jaki posiadali owi przodkowie. W tym razie te same fakta powyższe świadczą przeciw teoryi w sposób niezbity. Jeżeli atoli teorya ta ma znaczyć, że wśród członków jednego i tego samego społeczeństwa ludzkiego panuje powszechna jednakowość albo podobieństwo duchowej organizacyi i że to doprowadza ludzi do wytwarzania sobie także podobnych form językowych, natenczas przychodzi wyznać, iż twierdzenie takie nie może być wcale poparte faktami. Różnice bowiem, istniejące wśród języków ludzkich, nie zgadzają się z różnicami w naturalnych zdolnościach i uzdolnieniach równie dobrze jak się nie zgadzają z różnicami cielesnej budowy. Wszakże wszelka dająca się pomyśleć rozmaitość zdolności ma miejsce pomiędzy takimi ludźmi, z których każdy z właściwą sobie biegłością oraz wprawą mówi tym samym językiem co i drugi; podczas gdy z drugiej znowu strony zupełnie jednakowo uzdolnieni a należący do różnych społeczeństw ludzie nie mogą się porozumiewać za pomocą języka.

Przechodzimy więc z kolei do zbadania procesu, przez który dziecko uzdolnione zostaje do mówienia danym językiem. Proces ten każdy człowiek ma możność obserwować, a tem samem każdy może sobie utworzyć sąd o tem, co tu będzie opisane. Wprawdzie nie zdołamy tu podążać za stopniami rozwoju władz w wieku dziecięcym, ale obejmiemy tę kwestyę o tyle, o ile to jest wymagalne dla naszego celu.

Pierwsza rzecz, której się dziecię ma nauczyć, zanim mówienie jest możliwem, polega na spostrzeganiu i rozróżnianiu. Osoby oraz rzeczy, należące do otoczenia, zostają rozpoznane jako indywidua w skutek tego, iż dziecię spostrzega niektóre z ich charakterystycznych przymiotów i czynności. — Streszczamy tutaj w krótkości bardzo zawikłany proces psychiczny, którego atoli szczegółowe przedstawienie nie jest rzeczą lingwisty. Proces ten, jak tu pobieżnie napomknąć możemy, nie zawiera w sobie nic takiego, czegoby też niektóre ze zwierząt wykonać nie zdołały. Jednocześnie zaczyna dziecko ćwiczyć narządy wydawania dźwięków, t. j. narządy mowne, i pozyskuje nad niemi świadome panowanie; działa ono zaś już to w skutek naturalnego popędu do ćwiczenia swoich przyrodzonych władz, już też w skutek naśladowania osób, które w jego otoczeniu wydają głosy. Samo jedno, w samotności wyrosłe jakieś dziecię stałoby się niemem w porównaniu z innemi dziećmi. Psychiczny ten proces ma duże podobieństwo z funkcyami, rozwijającemi się podczas wprawy rąk. Przez jakie sześć miesięcy bowiem porusza dziecię rękoma w różne strony, a nie wie ono wcale jak i dla czego; potem zaczyna już dziecko uważać i zwraca ręce w pewnym oznaczonym kierunku, aż wreszcie według świadomej woli może już przy ich pomocy robić wszystko, co w ogóle ma możność wykonać. Oznaczone kierowanie i opanowanie organów mownych postępuje daleko powolniej. Nadchodzi jednakże czas, kiedy dziecię niektóre przynajmniej dające się słyszeć lub widzialne sposoby wyrażania myśli innych ludzi może naśladować, kiedy jest w stanie powtórzyć usłyszany dźwięk lub oddać ruch spostrzeżony okiem. Ale poprzednio już nauczyło się ono łączyć z niektóremi poznanemi przez siebie przedmiotami imiona, któremi się te przedmioty oznaczają. Jest to następstwo zawsze powtarzanego zestawiania nazwy z przedmiotem, przejęte od osób, które się zajmują nauczaniem dziecka. Tutaj daje się widzieć wyraźniej wyższe uzdolnienie człowieka, przynajmniej co do stopnia. Właśnie co tylko wspomniane ujęcie związku nie jest też zapewne pierwotnie dla dziecka sprawą łatwą. Nieprędko dochodzi ono do poznania, że szereg dźwięków znajduje się w pewnym stosunku do danej rzeczy i że tę rzecz przedstawia. Dochodzi ono zapewne do tego z równym trudem, jak kiedy w wieku późniejszym przyjdzie mu poznawać, że przez pewien szereg znaków napisanych przedstawić można wyraz. Jednakże związek ów przedstawia się dziecięciu tak często i wyraziście, że ono się go wreszcie wyucza tak samo jak związku między cukrem oraz dobrosmakiem, lub — rózgą i karą. Każde dziecko zna rzeczy po nazwach, znacznie pierwej, nim je pocznie nazywać. Najbliższa czynność w następstwie polega na tem, ażeby poznane nazwy naśladować i głosem oddawać, najprzód i zwykle w sposób bardzo niedoskonały przez usiłowanie pochwycenia prawdziwego dźwięku; wtedy to jedynie tylko nieustanni towarzysze dziecięcia mogą je zrozumieć. Po zrobieniu takiego kroku — można już powiedzieć — okazał się istotny początek na punkcie przyswojenia sobie języka.

Jakkolwiek nie wszystkie dzieci przyswajają sobie z początku te same wyrazy, jednakże granice pod tym względem są dosyć ciasne. Jako odpowiednie przykłady, przynajmniej najpierwszych z tych wyrazów, możemy

przytoczyć dziecięce nazwy na oznaczenie ojca i matki, mianowicie — „papa” i „mama”, niemniej może nazwy takież wody, mleka oraz tego, co jest dobre. Tu trzeba najprzód zwrócić uwagę, jak zupełnie zewnętrznym jest proces, przez który dziecię łączy te szczególne nazwy z odpowiedniemi wyobrażeniami, a nadto — jak bardzo niedoskonałemi są i wyobrażenia same. Co rzeczywiście znaczy „papa” i „mama”, o tem żadne dziecię nie ma najmniejszego pojęcia. Ono tylko używa tych dźwięków jako znaków pewnych miłych dla siebie i pieczołowitych osób, które się między sobą różnią głównie ubraniem. Należałoby nawet przypuścić, iż dziecię temi samemi imionami gotowe nazwać także inne osoby, równie różniące się między sobą, co się też rzeczywiście częstokroć dzieje. Do zrozumienia istotnego związku, jaki ma miejsce między ojcem i matką, dochodzi dziecko dopiero znacznie później — nie mówiąc już o fizyologicznych zagadkach tego stosunku, których nikt dotąd nie wyrozumiał. Tak samo też pojmuje dziecko istotę wody i mleka. Ono wie to tylko, że pomiędzy podawanemi mu nieustannie płynami (ta nazwa gatunkowa „płyn” wyuczoną i użytą zostaje dopiero wtedy, gdy doświadczenie uwidoczniło dziecku różnicę między ciałem stałem a płynnem) są dwa takie, co się zewnętrznością i smakiem wyraźnie różnią i którym inni ludzie nadają nazwy: woda, mleko. Otóż za przykładem idzie dziecię. Nazwy stanowią najpierwsze i wygodne zarodne punkta, około których mogą się już zgromadzać następne wiadomości. Zwolna nauczy się dziecko poznawać, zkąd owe płyny pochodzą, a może kiedyś we właściwym czasie i przy sposobności pozna także ich skład chemiczny. Co się tyczy wyrazu „dobry”, ten prawdopodobnie stosowany bywa najprzód do rzeczy, które przyjemnie smakują, potem i to, co skądinąd jest przyjemne, oznacza się przez tenże wyraz, ostatecznie zaś zachowywanie się sprawiające przyjemność rodzicom, także podpada pod ową nazwę. Przyczem należy dodać, iż norma, według jakiej rodzice oceniają, co jest dobre, pozostaje dla dziecka kwestyą zupełnie niezrozumiałą. Przejście tego rodzaju na pole obyczaju nie jest bynajmniej łatwe. Boć i człowiek, który może całe swoje życie poświęcić, aby poznać różnicę pomiędzy „złem” a „dobrem”, doznaje wreszcie rozbicia, gdy się przekona, że najlepsze głowy na świecie były dawniej i są obecnie w najzupełniejszej niezgodzie co do właściwego znaczenia „dobra”, już to mniemając, że „dobro” znaczy tyle, co „użyteczne”, już że ono wyraża absolutną etyczną zasadę. Przytoczone przykłady służą nam do tego tylko, ażeby proces przyswajania języka na kilku oznaczonych przypadkach wyjaśnić. Ale jak dziecię raz już rozpoczęło naukę języka, tak też i prowadzi ją dalej. Nieustannie występują przed niem rzeczy, które przechodzą jego zakres poznania. Z pomocą wyuczonych wyrazów tworzy sobie dziecko niejasne wyobrażenia i robi grubsze rozróżnienia; późniejsze doświadczenie wykończa to wszystko, pogłębia, objaśnia i poprawia. Dziecko bynajmniej nie ma czasu do zupełnie samodzielnego rozwoju. Niedoskonałe oraz nieoznaczone wrażenia przybierają oznaczoną formę oraz kierunek w skutek działania przykładu i nauki innych daleko prędzej, aniżeliby mogły pozyskać jakiś stały kształt przez własną samodzielną działalność dziecka. Takim jest nieustający przebieg: młody umysł uczy się ciągle wyrazów i rzeczy przez wyrazy. W rzeczywistości nie odbywa się to nigdy inaczej, jakkolwiek sprawa cała nie zawsze jest tak widoczna, jak wtedy gdy dziecię przy pomocy opisu i obrazu, lub mapy i planu doprowadzone zostaje do utworzenia sobie niedokładnego wyobrażenia zwierzęcia lwa albo miasta Pekinu. Formalne rozróżnienia, które są zaprowadzone w językach przez deklinacyę i konjugacyę, jako też przez wyrazy oznaczające różne stosunki,

leżą pierwotnie po za obrębem dziecięcego umysłu. Dziecię może tylko grubsze elementa językowe ująć i opanować. Stosunku pomiędzy jednością a mnogością nie pojmuje ono dostatecznie wyraźnie i przeto nie jest w stanie stosować w mowie obu liczb, gdy idzie o rzeczowniki; liczba więc pojedyncza musi zastępować obie liczby. Podobnież i w kategoryi czasownika — wyraz bezokoliczny stawia się zamiast wszystkich osób, czasów oraz trybów. Istnieje taka epoka w rozwoju dziecięcia, kiedy ono zaczyna używać czasów przeszłych, liczb mnogich i t. d. Również gdy chodzi o użycie zaimków, trudno jest radzić sobie z zawiłem używaniem tych zmiennych wyrażeń, które częstokroć stosują się rozmaicie do jednej i tej samej osoby (np. znam ja swój obowiązek, dużo ty sobie zawdzięczasz i t. d.) Dziecię nie pojmie tego, dla czego nie każdy człowiek właściwem sobie mianem w rozmaitych stosunkach bywa nazywany. Ono samo mówi o sobie i o innych, używając jednego miana i mówi tylko w ten sposób; albo znowu następnie plącze zaimki jeden z drugim, aż wreszcie czas oraz wprawa zapewnią mu biegłość trafnego użycia. Według tego język jest ze wszech miar środkiem wyrażania myślenia dojrzałego i wyćwiczonego; dziecię zaś, które się uczy języka, dochodzi do jego posiadania tak prędko, jak mu to umożliwia naturalne uzdolnienie oraz przyjazne okoliczności. Inni ludzie robili spostrzeżenia i obserwacye swoje uporządkowali, a z uporządkowanych wyprowadzili wnioski; dziecię zbiera tylko owoce z ich pracy. To samo zachodzi, kiedy uczeń nauczany jest matematyki; za pomocą wyrazów, znaków i figur czyta on i uczy się tego, co inni wypracowali, tym zaś sposobem w niewiele lat przyswaja sobie stopniowo zgromadzoną pracę oraz wynalazki całych wieków, czegoby umysł jego bez właściwej pomocy nigdy nie dociekł. Człowiek, który na tej drodze przyswoił sobie cały skarbiec matematycznej wiedzy, nie byłby może w stanie wynaleźć samodzielnie najmniejszej drobnostki, albowiem jego szczegółowe władze starczą jedynie na to, aby zrozumieć i nauczyć się tyle, ile jest w teraźniejszości przygotowane. Taki może i ma dosyć zdolności, aby zwiększyć ilość materyału i dorobić coś nowego dla przyszłych generacyj uczniów, podobnie jak człowiek, który, gdy się raz już nauczył mówić, może w ten lub inny sposób (jak to później zobaczymy) wynajdywać w języku nowe środki wyrażenia myśli.

Cała atoli ta sprawa obejmuje w sobie znacznie więcej kwestyj, aniżeli nauka lingwistyki powołana jest badać, objaśniać i rozstrzygać. Przypatrzmy się — dajmy na to — wyrazowi *zielony*. Że wyraz ten w ogóle do naszego słownika językowego należy, zawdzięczać to winniśmy fizycznej zdolności, która ima wrażenia barw. Mamy więc do czynienia z całą nauką o świetle, co stanowi naukowy fach fizyka. Specyalista tego rodzaju zajmuje się eterem oraz drganiami eteru, prędkością i długością fal świetlnych, wywołujących wrażenie barwy zielonej. Następnie trzeba wziąć pod uwagę budowę oka, jego zadziwiającą wrażliwość na działanie właśnie takich drgań; niemniej mamy też do czynienia z aparatem nerwowym, który wrażenie odebrane doprowadza do mózgu,—jako i z organami mózgu, które znowu przyjmują owo wrażenie. Kwestye takie są rzeczą fizyologa. Zakres badań na tem ostatniem polu dotyka i częstokroć wkracza na terytoryum, które uprawia psycholog. Zadanie zaś psychologa polega na zbadaniu istoty poglądu (Anschaung) i na poglądzie opartego tworzenia się pojęć, o ile te zjawiska oraz czynności zdradzają duchowe życie; jego również rzeczą jest rozważać zdolność spostrzegania, rozróżniania, abstrakcyi i świadomości. Co więcej, — fakt ten, że jesteśmy w możności słyszeć wyraz *zielony*, każe

nam przypuszczać — naturalnie — władzę zmysłu słuchu, innego znowu czułego na wrażenia aparatu, który wrażenia fal drgających przyjmuje i dalej przeprowadza. Aparat ten, podobnie jak narząd wzrokowy, zajmuje sobą fizyka i fizyologa. Ci specyaliści mają też do czynienia z narządami mownemi, przez które właśnie wytworzone zostały owe drgania, działające na aparat słuchowy. Z kolei rzeczy musi być tutaj mowa o zależności organów mownych od rozkazów woli; wprawdzie rozkazy takie dane są wraz ze świadomością, atoli robią one swoje i bez kontroli świadomości. Ten zaś ostatni punkt wprowadza nas w ogólną kwestyę panowania ducha nad mięśniowym aparatem ciała, co stanowi jedno z najbardziej zagadkowych zjawisk. Po wyliczeniu tego wszystkiego, co w sobie obejmuje najprostsza językowa organizacya, możnaby się posunąć znacznie dalej jeszcze, a poza tem ujrzelibyśmy wielką tajemnicę życia i jego przyczyny, ponad którą jeszcze żadna filozofia nie zapanowała. Cokolwiekby się tu jeszcze powiedzieć dało o rozmaitych umiejętnościach, wszystkie one w rozmaity sposób i w różnym stopniu mogą być ważne oraz mają znaczny interes dla lingwisty. Jednakże środkowy punkt działalności badacza języka nie znajduje się na owych niwach, lecz gdzieindziej zaprawdę, co właśnie obecnie mamy zamiar scharakteryzować. Mamy znany nam już, wymówiony i dający się słyszeć znak — *zielony*, przez który ludzie danego rodzaju społeczeństwa zwykli oznaczać pewien gatunek odcieni, blisko siebie będących a nieskończenie rozmaitych, sztucznych i naturalnych barw. Każdy, kto się dostanie do tego społeczeństwa, bądź przez przyjście na świat, bądź drogą wędrówki podróżniczej, bądź jako gość, bądź fizycznie całą swą osobą, lub duchowo jako czytelnik literat, każdy — mówię — uczy się związku tego znaku z daną grupą odcieni wspomnianych; każdy uczy się go rozumieć oraz używać, podobnie jak się uczy podciągać pod inne znaki podobnego rodzaju oraz użycie całą nieskończenie wielką ilość barw. Fakt ten stanowi punkt wytyczny pierwszorzędnej doniosłości dla naszych poglądów. Wszystkie inne względy, dotyczące naszego przedmiotu, wobec tego faktu są mniej lub więcej podrzędne i mogą być rozpatrywane oraz oceniane jedynie w odniesieniu do niego. Język w szczególe i w ogóle jest przedewszystkiem znakiem wyobrażenia, znakiem połączonym z należącem do niego wyobrażeniem. Wychodzić z innego jakiegoś zakresu wiedzy, znajdującej się w związku z istnieniem języka, jest to postawić całą sprawę we fałszywem świetle a stosunek pomiędzy pojedynczemi jej częściami przekręcić opacznie. Ponieważ językoznawstwo poszukuje przyczyn, objaśnienia językowych zjawisk, przeto mamy pierwszy i najgłówniejszy przedmiot badania, który tak się daje sformułować: jak się to dzieje, że dany znak wchodzi w użycie, stanowiące historyę jego powstania oraz zastosowania; a następnie — jeśli już tak daleko wniknąć jesteśmy w stanie — zapytujemy: jaki jest ostateczny początek jego i wewnętrzna przyczyna?

Dla wielu wyrazów naszego języka możemy znaleźć taką chwilę czasu, kiedy wyrazy te weszły w użycie jako znaki połączonych ze sobą wyobrażeń; możemy też jednocześnie poznać i przyczynę, dla której to nastąpiło. I tak np. znamy inny odcień pewnej barwy, gatunek czerwieni, który przed kilku laty odkryty został w drodze pewnego chemicznego traktowania smoły węglowej i przez swego wynalazcę nazwany w sposób nader sztuczny oraz wyszukany, gdyż nazwa rzeczonej barwy jest *Magenta*. Pochodzi ona zaś od od miejscowości, która na niewiele lat przed wynalazkiem zasłynęła z powodu stoczonej tamże bitwy wielkiej. Otóż wyraz *Magenta* (Madżenta)

stanowi równie rzeczywistą i dobrą część słownika języków, które go przyjęły, jak i wyraz *zielony*, chociaż jest on od tego ostatniego znacznie młodszy i mniej ważny. Ludzie, którzy sobie przyswajają wyraz *Magenta* i używają go w mowie, robią to ściśle w ten sam sposób, w jaki się nauczyli wyrazu *zielony* i już go używają. W ogóle o pochodzeniu obu wyrazów ludzie zwykle nic nie wiedzą i wcale się tem nie troszczą. Wyraz *gaz* ma daleko dawniejsze istnienie i jest w rozleglejszem używaniu, co również można poniekąd powiedzieć o wyrazach od niego pochodzących oraz z niego złożonych, jak *gazowy*, *gazomierz* i t. d. A przecież wyraz ten jest tylko zupełnie dowolnym utworem holenderskiego chemika (Van Helmont około 1600). Umiejętność właśnie była doszła około tego czasu do oznaczonego pojęcia pewnego stanu skupienia materyi, stanu podobnego do powietrza albo stanu gazowego; wtedy przypadkowo wprowadzona została dowolnie obrana nazwa *gaz*, doznała ona zaś takiego poparcia, iż niebawem weszła w powszechne użycie i stała się nazwą rzeczy, a to w całej Europie. Dzieci znają ten wyraz z początku jako oznaczenie pewnego tylko gatunku gazu, mianowicie zaś tego, który służy do oświetlania; powoli przy dobrej nauce dochodzą one następnie i do łączenia z wyrazem owym nawet naukowego pojęcia, którego nazwa *gaz* jest znakiem. Jeżeli w taki sposób będziemy śledzili historyę owych wyrazów, to z jednej strony dotrzemy do chwili czasu oraz okoliczności, towarzyszących pojawieniu się anilinowych barwników, a nadto następnie poznamy bardzo ważny krok w dziedzinie naukowej. Pochodzenia wyrazu *zielony* nie można tak łatwo odnaleźć, jest on bowiem znacznie starszy, aniżeli wyrazy *Magenta* lub *gaz*; sięga nawet po za peryod piśmiennych danych. Nazwa barwy zielonej różnie brzmi w różnych językach. Po niemiecku brzmi ten wyraz *grün* i tutaj za pomocą szeregu wniosków daje on się zestawić z wyrazem angielskim *grow* = rosnąć. Ztąd da się wywnioskować, iż przedmiot zielony dla tego tak nazwany został, ponieważ on rósł, a okoliczność ta nie jest bynajmniej małego znaczenia dla historyi wyrazu *grün*. W podobny sposób należy zestawić wyraz polski *zielony* i *ziele*.

Nie tu miejsce, abyśmy w tym kierunku prowadzili dalej badanie, abyśmy się przekonywali, co to znaczy wynajdywać etymologię, albo badać historyę wyrazu, aż do jego początku. Ten przedmiot zajmie nas właściwiej na innem miejscu. Tutaj dotknęliśmy tylko owej kwestyi, ażeby zwrócić uwagę czytelnika, że przyczyna najpierwszego zastosowania znaku w szczegółowem znaczeniu, a przyczyna późniejszego jego zastosowania w tem samem znaczeniu są to dwie zupełnie różne sprawy. Dla dziecka, które się uczy mówić, są wszystkie znaki dobre i dobre dla oznaczania wszystkich rzeczy; możnaby było równie dobrze jednę lub drugą nazwę dla danego celu przyswoić sobie oraz jej używać. To też w rzeczywistości dzieci przejmują od różnych ludzkich społeczeństw dla nazwania jednej i tej samej rzeczy bardzo rozmaite nazwy. To, co polskie dziecię nazywa *zielonem*, niemieckie mianuje *grün*, angielskie znowu — *green*, holenderskie *groen*, szwedzkie — *grön*, a cztery ostatnie nazwy są sobie pokrewne. Podobnież pokrewnemi są nazwy: francuzka — *vert*, hiszpańska — *verde*, włoska — *viride*. Następują wyrazy: węgierski *zöld*, turecki — *ishil*, arabski — *akshar* i t. d. Każdy z tych wyrazów oraz niezliczona ilość innych zostają przyswajane w jednakowy sposób. Dziecię słyszy je od swego otoczenia wśród pewnych okoliczności, co mu też znaczenie wyrazu jasnem czyni. Przy pomocy wyrazu uczy się ono w pewnym stopniu oddzielać przymiot barwy od ubarwionego przedmiotu oraz pojmować ten przymiot sam przez się i wyucza się także roz-

maite odcienie zielonej barwy obejmować jednem zbiorowem pojęciem, a w ten sposób odróżniać od innych barw, jak niebieska oraz żółta, w które barwa zielona przy nieznacznych stopniowaniach przechodzi. Uczący się ogarnia pojęcie, przynajmniej do pewnego stopnia, i następnie łączy z niem wyraz, w którego jest posiadaniu, a łączy przez czysto zewnętrzny węzeł. Przy jakiemś innem kierownictwie i odmiennej instrukcyi byłby on w stanie z równąż łatwością jakiś inny dowolny wyraz z pojęciem tem połączyć i to wyraz już istniejący, albo nawet wszelki możliwy. Dla takiego ucznia nie istnieje bynajmniej żaden wewnętrzny i konieczny związek między wyrazem a wyobrażeniem. Jakikolwiekby zaś być mógł historyczny powód tego związku, w każdym razie nie istnieje on dla początkującego w nauce języka. Niekiedy — co się zresztą często trafia — młodziutki uczeń w przystępie dziecięcej ciekawości, podobnie jak przy wszystkich innych rzeczach, tak i przy wyrazie może rzucić pytania — skąd i dla czego; ale nie stanowi to nic dla niego, czy na to w ogóle otrzyma odpowiedź taką albo inną. Dla młodego etymologa (podobnie jak i dla starszego) jedyną wystarczającą przyczyną używania jakiegoś wyrazu jest, że wyrazu tego używa otoczenie. Wszelki wyraz i każdego ludzkiego języka jest w ściśle właściwem znaczeniu dowolnym i umówionym znakiem; jest dowolnym, gdyż z tysięcy będących w obiegu wyrazów i dziesiątków tysięcy wyrazów mogących być wynalezionemi każdego dowolnie możnaby było nauczyć się i dla oznaczonego celu używać; jest zaś umówionym, ponieważ powód przełożenia wyrazu jednego nad inne dla naszego celu spoczywa w tym mianowicie fakcie, iż wyraz ów w społeczeństwie ludzkiem, do którego mówiący należy, już tak a nie inaczej jest używany. Wyraz ma swoje istnienie — *thései*, t. j. na mocy dowolnego postawienia czyli użycia, nie zaś *fysei*, t. j. na mocy przyrody, o ile przez to ma się powiedzieć, że albo w przyrodzie rzeczy w ogóle, albo w przyrodzie jednostki mówiącej istnieje jakaś przyczyna, zniewalająca do używania tego właśnie a nie innego wyrazu.

Widocznem jest, iż przy nauce języka ma miejsce ćwiczenie i formowanie się umysłu, jako też zaopatrywanie go w już istniejący materyał wiedzy. Umysłowa działalność jednostki zwraca się do pewnych nałogów, jakie w danem społeczeństwie panują; mówiący przyjmuje wśród nich popłatne rozróżnienia, pojęcia, jako też sposoby zapatrywania się rozmaite. Posłużymy się tu przykładem: zjawisko barwy jest tak uderzającem w oczy, a nieskończona rozmaitość barw, rozwijająca się przed naszemi oczyma, zmusza nas tak bardzo, aby ją spostrzedz, iż zdobycie pojęcia ułatwione nam zostaje i samo pojęcie robi się jaśniejszem tylko przez przyswojenie sobie wyrazów, któremi barwy są oznaczone. Toż przy podziale odcieni barw główną rolę odgrywa szczególny sposób wyrażania się w używanym przez nas języku; nazwy tych odcieni grupują się około pewnych nazw głównych i według nich są uporządkowane. Nazwy główne są: barwa biała, czarna, czerwona, niebieska, zielona. Wszelki odcień zostaje według tej skali doświadczony i następnie wcielony do jednej albo drugiej klasy. Rozmaite języki tworzą różne podziały, niekiedy uchylające się od naszych w zupełności, o wiele niedoskonalsze oraz niedokładniejsze, tak że przez przyswojenie ich sobie, oko oraz umysł otrzymują znacznie mniejszą pomoc w rozróżnianiu barw. Jeszcze więcej uderzającą okoliczność znajdujemy tu ze względu na liczby. Są bowiem języki, które, gdy idzie o zadanie liczenia, znajdują się w stanie niezaradności dziecięcej; mają one wprawdzie wyrazy na oznaczenie jedności, dwu, trzech; ale wszystko, co poza to przechodzi, jest wielością niepodzieloną, całkowitą. Można dosyć pewno twierdzić, że nikt z nas, będąc sobie samemu tylko pozostawionym, o własnej sile nie zaszedłby też w liczeniu dalej. Jednakże przy pomocy wyrazów i to tylko przy ich pomocy (gdyż stosunki liczebne mają tak abstrakcyjny charakter, iż pojęcie ich oraz opanowanie znacznie więcej, niż pojęcie jakichbądź innych stosunków, połączone jest z językowemi wyrażeniami) nauczyliśmy się obchodzić z zawsze trudnemi stosunkami liczebnemi, aż nareszcie otrzymaliśmy szereg liczb, dający się rozciągnąć do nieskończoności. Mowa tu jest mianowicie o systemacie liczb dziesiętnym czy dziesiątkowym, który przez nieustanne dodawanie dziesięciu jedności rozwija sę w jedności coraz to wyższe. A cóż stanowi podstawę tego systemu? Oto, jak każdemu zresztą wiadomo, ten prosty fakt, że u obu rąk mamy dziesięć palców, oraz że palce mogą bardzo dogodnie zastępować cyfry i dla niewprawnego rachmistrza są one najpodręczniejszym jako też najnaturalniejszym pomocniczym środkiem, kiedy idzie o liczenie. A więc cielesna właściwość, fakt czysto zewnętrzny i obojętny pozornie nadał formę całej nauce matematyki oraz zawsze jeszcze formuje on pojęcia liczebne każdego młodego ucznia, a to w sposób zupełnie dla niego nieświadomy. Tak to, czego przed wiekami udzieliło doświadczenie powszechne, stało się dla przyszłości przy pomocy języka prawem w państwie myśli.

To samo da się powiedzieć, jakkolwiek w innym sposobie i w odmiennym stopniu, o każdej składowej części języka. Wszędzie przodkowie nasi w świecie materyi i w świecie ducha z rozsądkiem, na jaki ich stać było, wykonali spostrzeżenia, rozróżnienia oraz wnioski. My zaś odziedziczamy w języku i za pomocą języka rezultaty ich poznania. Tak się ma sprawa z podziałem rzeczy na żywe i martwe; z podziałem na zwierzęta, rośliny i minerały; albo — zwierząt na ssące, ptaki oraz inne gromady państwa zwierzęcego; lub — roślin na drzewa, krzewy, zioła i t. d. Podobnież powstało rozróżnienie ciała, umysłu, duszy, uczucia i wszystkiego, co pod tę kategoryę podchodzi. Nie inaczej rzeczy stoją z własnościami oraz stosunkami rzeczy, np. z położeniem, czasowem następstwem, wielkością i kształtem, rodzajem i stopniem, oraz w ogóle ze stosunkami jakiekolwiekby się tutaj dały przytoczyć. Nieskończenie wielka ich rozmaitość jest podzielona, ugrupowana podobnie jak odcienie barw, każda zaś grupa ma swoją właściwą nazwę, która wspiera władze pojmowania i rozróżniania każdego, kto jej używa. To samo da się powiedzieć o założeniach logicznego sądu. Tylko bowiem przy pomocy języka nabytą została zdolność łączenia podmiotu z orzeczeniem, jako też trafność połączenia ich, sprawdzona przez nieustanne porównywanie. A stanowi to płodny środek, ilekroć chodzi o poprawianie wiedzy poprzednio poznanej oraz o zdobycie nowego poznania. Niemniej wszystko to możemy zastosować i do odmian wyrazów, w używaniu których różne języki różnią się bardzo między sobą, gdyż każdy z nich trzyma się własnego wyboru, kiedy idzie o to, jakie stosunki przez owe odmiany wyrazić, a jakie słuchaczowi pozostawić do dopełnienia.

Każdy szczegółowo wzięty język posiada przeto swój właściwy formularz poczynionych rozróżnień, możnaby powiedzieć — swoje modele i wzory dla myśli, a człowiek, który się uczy tego języka jako ojczystego, musi treść oraz rezultaty własnego myślenia, równie jak ciągle zdobywaną sobie sumę wrażeń, doświadczenie swoje i poznanie rzeczy w formuły oraz wzory owe podstawiać i podług nich urabiać. Na takiem też przystosowaniu myśli do danego językowego materyału polega to, co niekiedy nazywają „we-

wnętrzną formą języka." Jednakże taka wewnętrzna forma języka nie jest wcale produktem władz wewnętrznych, wolnych i pracujących bez żadnego wpływu, ale jest ona rezultatem stosunków zewnętrznych, skutkiem procesu, przez który każda jednostka przyswaja sobie językowy materyał, — jest to dzieło z zewnątrz narzucone. Cała sprawa wychodzi na to, że umysł mogący się jąć innego jeszcze postępowania, doprowadzony został do patrzenia na rzeczy w tym szczególnym kierunku, do klasyfikowania ich w sposób oznaczony oraz spostrzegania ich w takich a takich stosunkach.

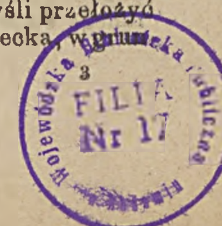
Ztąd wynika, że z nauką języka koniecznie związany jest pewien mus i ograniczenie, które atoli w umyśle uczącego się nie są bynajmniej świadome. Jaki język człowiek sobie najprzód przyswoi, taki też będzie dla niego naturalnym i koniecznym środkiem wszelkiego myślenia i mówienia; nie wpadnie on zaś nigdy na myśl możliwości innego języka. A inaczej być nie może; bo nawet najuboższy jakiś istniejący język zawsze jest jeszcze o wiele doskonalszym od języka, któryby mogła wynaleźć jednostka, a przyswojenie go sobie przez najzdolniejszego człowieka ma nieuchronnie za skutek rozwój przyspieszony i przyspieszone wykształcenie duchowych władz tejże jednostki. Korzyść jest tu tak wielka, że wobec niej znika wszelka szkoda. My zaprawdę, którzy się zewnątrz tych spraw znajdujemy, możemy niekiedy mieć powód do mówienia z pewnem współczuciem o kimś: oto człowiek, co zdolnościami swojemi wzniósł się wysoko ponad poziom skażonego i nierozwiniętego narodu, do którego należy; — ażeby mógł mieć pole dla swojego uzdolnienia, powinienby się był urodzić wśród narodu, mającego doskonalszy język, któryby go poparł w należytym rozwoju. Jednakże, powinnibyśmy dodać: i ten jego niedoskonały język wzniósł go wysoko ponad ten poziom, na jakimby on pozostał, gdyby się w ogóle mówić nie uczył. Nadto, zdarza się też nader często, iż stanowisko językowe jednostki — że się tak wyrazimy—jest daleko lepsze, aniżeli na to jednostka owa zasługuje; ma to miejsce wtedy mianowicie, kiedy ktoś otrzymuje język, przesiągający znacznie jego umysłowy widnokrąg; dla takiego odpowiedniej byłoby przyswoić sobie jakiś niżej stojący język.

Korzyść, jaką pozyskuje umysł ludzki z przyswojenia sobie języka nie daje się tak łatwo przecenić. Bo zawiłe i nieoznaczone wrażenia tegoż umysłu zostają na owej drodze uporządkowane, poddane pod kontrolę świadomości oraz zamienione na przedmiot rozmyślania; w języku otrzymuje umysł narzędzie, którem może działać i pracować, jak rzemieślnik przy warsztacie. Jeżeli uwzględnimy rodzaj i stopień oddanej nam przysługi oraz pomocy, to winniśmy wyznać, iż nie można znaleźć żadnego bliższego podobieństwa nad to, jakie nam wypływa z porównania wyrazów jako narzędzi myślenia z innemi narzędziami, które zręczność ludzkiej ręki wytworzyła i gwoli własnej korzyści spożytkowała. Podobnie jak kiedy człowiek, zaopatrzywszy się w narzędzia tego ostatniego rodzaju, jest w możności poruszać i obrabiać wielkie masy, przebiegać szybko duże przestrzenie, przenikać okiem w największe odległości, spostrzegać najdrobniejsze przedmioty, a wszystko w sposób i miarę, któreby dla jego sił cielesnych nie były możliwe bez poparcia, — tak samo też za pomocą narzędzia języka zwiększa się nadzwyczajnie i pomnaża obszar, bystrość i dokładność myślenia. Trudno to o wartości języka z tego względu dać pełne wyobrażenie; jesteśmy bowiem do tego stopnia przyzwyczajeni słowami i w słowach pracować umysłowo, że nie zdołamy sobie wyobrazić stanu, w którymby nam pomocy owej zabrakło. Ale pomyślmy sobie np. tylko o tem, coby zrobił matematyk bez cyfr i znaków.

Co się tyczy tego wszędy zachodzącego przyspasabiania się, zaopatrywania i zaprawiania do umysłowej pracy, to o kierunku jego oraz rodzaju u każdej jednostki stanowi a przytem skutek poręcza pierwotnie przyswojony język. Jeżeli nadto uczymy się jeszcze innego języka, wówczas zmuszeni jesteśmy wyrażenia jego przekładać sobie na znany nam już język; uchodzi to zaś przed naszą uwagą, że ten obcy język ma odrębną „wewnętrzną językową formę", oraz — że forma i grupowanie wyobrażeń, w języku owym wyrażonych, nie zgadzają się z formą i grupowaniem wyobrażeń w języku ojczystym. Dopiero gdy się już z takim obcym językiem obznajmimy i wyobrażenia nasze do jego formuł zastosujemy, spostrzegamy, że myśli nasze przelaliśmy w inne formy, że ów nasz nowy język posiada swoje właściwe i nie dające się przetłomaczyć sposoby wyrażenia. Zdaje się, że to doświadczenie najwyraźniej ukazuje nam ograniczający moment w przyswajaniu sobie języka. Jakiś bardzo zdolny australczyk albo negr, gdyby się uczył któregoś języka europejskiego, może niemieckiego, angielskiego, francuzkiego, niezawodnie w skutek tego znalazłby się w możności rozszerzenia swojej duchowej działalności na niwie, która była dotychczas niedostępną dla niego i mógłby ustalić fakt, iż najlepszy rodzaj rozwoju jego władz został powstrzymany z powodu posiadania zbyt niedoskonałego narzędzia. Średniowieczni uczeni, którzy dla wyrażenia swoich głębszych myśli używali łaciny, robili to po części z tego powodu, iż języki narodowe były jeszcze zbyt ubogie i nierozwinięte, aby się mogły nadawać do wywoływania i wyrażania głębokich myśli.

Pod każdym innym względem uczenie się drugiego języka jest ściśle takim samym procesem, co i nauka pierwszego, czyli własnego ojczystego języka. Polega ono na pamięciowem przyswajaniu sobie pewnej sumy wyrażeń, służących do oznaczenia pojęć oraz ich stosunków; wyrażenia te, będące w użyciu u jakiegobądź żywego lub wygasłego narodu, nie pozostają bynajmniej w naturalnym i koniecznym związku z pojęciami przez siebie wyrażanemi, ale są one równie dowolne oraz umówione jak wyrażenia naszego własnego języka. Stopień, w jakim sobie możemy obczyznę przyswoić, zależy jedynie od okoliczności, zdolności, pilności oraz długości zużytego dla tej pracy czasu. Przy sprzyjających okolicznościach może nawet dojść do tego, że nowego języka używamy biegle i wprawnie oraz przezeń zastępujemy sobie język ojczysty, który stopniowo staje się dla nas niedogodny i przeto popada w zapomnienie.

W ciągu uczenia się języka drugiego czyli obcego uwydatnia nam się wyraziściej aniżeli podczas nauki języka ojczystego ta okoliczność, że nauka jest tu procesem, niemającym wcale końca; dodajemy jednakże, iż ma to miejsce tak dobrze w pierwszym jak i w drugim razie. Wprawdzie, gdy dziecko zrobiło postęp w mówieniu, zwykliśmy mówić, iż się „nauczyło języka", przez to jednakże chcemy tylko powiedzieć, że ono zdobyło sobie pewną ograniczoną liczbę wyrażeń, wystarczających dla celów dziecięcego życia, jako też, że pozyskało zdolność używania tych wyrażeń z niejaką biegłością i poprawnością. Prawdopodobnie będzie tu wszystkiego jakie sto wyrazów, a po za tym zakresem język np. polski będzie dla dziecka równie nieznanym, co język angielski, chiński lub irokezki. Nawet myśli takie, które dziecko może już rozumieć, gdy są wyrażone przy pomocy znanego mu słownika, staną się naraz niezrozumiałemi dla niego, jeżeli będą oddane w języku ludzi dorosłych; ażeby celu zrozumiałości dopiąć, należy owe myśli przełożyć popiero na język dziecięcy. To, co jest językową posiadłością dziecka, wynosi



cie rzeczy stanowi jedynie jądro języka; są to oznaczenia najpowszechniej w obiegu będących pojęć, są to wyrazy, których każdy mówiący codziennie używa. Skoro dziecko podrasta, wzmagają się jego siły i pomnażają wiadomości, zdobywa ono sobie coraz więcej i więcej już z jednej, już z drugiej części danego zasobu wyrazów, a to stosownie do okoliczności. Kto bywa przedwcześnie do ciężkiej fizycznej pracy wkładany, ten dodaje w ogóle do swojego dykcyonarza z wieku dziecięcego niewiele więcej nabytków nad te, które są wyrażeniami technicznemi nieodłącznemi od jego ograniczonego zawodu. Przeciwnie znowu, kto lat swego życia użył na umysłowe wykształcenie i kto ciągle pracuje, nie przestając gromadzić wiedzy, ten pomnaża nieustannie zasoby językowe i coraz wyżej podnosi sposób wyrażania się dokładnego. Taki nauczy się rozumieć oraz mądrze używać zwykłego słownika wykształconych klas społecznych, — słownika, który obejmuje jednak w sobie znaczną liczbę wyrażeń technicznych, czerpniętych ze specyalnych umiejętności, a które to wyrażenia każdemu wykształconemu człowiekowi, przynajmniej do pewnego stopnia, znane być powinny. Z tem wszystkiem atoli będą jeszcze istniały całe gromady wyrazów polskich, które dla takiego człowieka pozostaną obce i niezrozumiałe. Rozmaicie oceniany bywa słownik różnych języków. Skarbiec wyrazowy bogato rozwiniętego i oddawna uprawianego języka może wynosić w każdym razie jakie 100,000 wyrazów. Ale już 30,000 wyrazów stanowi liczbę, która znacznie przewyższa ilość słów, używanych w mowie ustnej i pisanej przez człowieka wykształconego. Potrzeby konwersacyi ludzi wykształconych pokrywają się według przybliżonej oceny 3-ma do 5-ciu tysiącami wyrazów. A już ludzie nizkiego stopnia wykształcenia posiadają jeszcze mniejszy zasób wyrazów. Właśnie zaś w tym punkcie przedstawia się najwyraźniej to, że jednostka zdobywa sobie język przez naukę i tylko przez nią jedynie; albowiem stopniowe owo pomnażanie swego wyrazowego słownika około pierwotnie przyswojonego sobie jądra uskutecznia się w sposób nader prostotny oraz czysto zewnętrzny — na mocy słuchania i czytania; widocznem zaś jest, że proces taki, tylko wśród nieco zmienianych okoliczności, nie jest niczem innem, jeno dalszym ciągiem tego, co zachodziło podczas zawiązywaniu się wspomnianego pierwotnego jądra języka. W każdym razie początek i dalszy ciąg używania języka ojczystego biegną zupełnie równolegle z początkiem oraz rozszerzeniem się znajomości języka codzoziemskiego.

Że tak jest rzeczywiście, możemy się w następstwie dokładnie przekonać, rozpatrując bliżej chwiejne poniekąd stosunki pomiędzy naszemi językowemi wyrażeniami a oznaczonemi przez nie pojęciami. Stosunek taki ustala się pierwotnie przez próby oraz usiłowania, pełne błędów jako też poprawek. Dziecię spostrzega niebawem, że imiona w ogóle stosują się nie do pojedynczych rzeczy, ale do całych klas pokrewnych sobie przedmiotów, a zdolność jego spostrzegania podobieństw oraz różnic, ta najbardziej zasadnicza czynność umysłowa wcześnie już zostaje pobudzona i rozwijana przez nieustający przymus, aby nazwy dobrze stosować. Atoli klasy owe odznaczają się jak najrozmaitszym zakresem, a po części są one też zawarunkowane przez cechy złożone i z trudnością dające się rozpoznać. Powyżej już mówiliśmy o naturalnym i często zdarzającym się błędzie małych dzieci, dotyczącym używania wyrazów *papa* i *mama* zamiast *mężczyzna* i *kobieta*; dziecię jednak poczyna się dziwić i mieszać, gdy zwolna poznaje, że jest więcej jeszcze papów i mam, których ono przecież inaczej ma nazywać. Dla oznaczenia innego starszego dziecka uczy się np. imienia *Jaś*, ale się też wkrótce przekonywa, że inne podobne istoty można nie nazywać *Jasiem*, lecz że dla nich wszystkich jest w użyciu wyraz *chłopiec*; następnie znowu zaznajamia się ono z innemi istotami, noszącemi również imię *Jaś*; wtedy już przechodzi zupełnie jego możność wykrycie węzła, który wszystkie te istoty łączy w jednę klasę. Dziecię uczy się nazywać mnóstwo stworzeń o bardzo rozmaitej fizyognomii nazwą *pies*, ale nie może ono w tej samej rozciągłości zastosować wyrazu *koń*, bo chociaż muły i osły znacznie podobniejsze są do koni, aniżeli charty oraz mopsy do jamników, to jednak mułów i osłów trzeba troskliwie z nazwy konia wyłączać. Obraz słońca otrzymuje też nazwę *słońce;* a wśród cywilizowanych ludzi tak się wychowuje władza wyobraźni dziecka, iż wnet poznaje ono obrazowe przedstawienia przedmiotów w ich znaczeniu i oznacza je temi samemi co przedmioty nazwami, jakkolwiek towarzyszy temu wiedza, że co innego jest obraz, a co innego przedmiot. Dorosły i niczego nienauczony dziki jest znowu przeciwnie wobec takiego obrazu usposobiony, okazuje on tu zupełną niezaradność oraz nieudolność, widząc w obrazie tylko mnóstwo zawiłych kresek. Małe domki i drzewa, służące dzieciom jako zabawki, otrzymują niemniej nazwy: *dom*, *drzewo;* inna zaś zabawka, odznaczająca się ludzkim kształtem, nosi specyalną nazwę — *lalki*. Wyrazy oznaczające pojęcia względne mają też swoje osobliwości; mówimy np. *blisko*, co niekiedy oznacza odległość jednego cala, inną razą — łokcia, albo i — wiorsty i t. d. *Wielkie* jabłko nie jest znowu tak wielkiem, jak *mały* dom; *długi* czas może zaś oznaczać kilka minut lub kilka lat. Tego rodzaju nieoznaczone i chwiejne wyrażenia są niezliczonemi, a dopóki ich dojrzalsze doświadczenie nie uczyni wyrazistemi, dają one powód do nieporozumień i pomyłek. Są atoli przypadki, w których nie tak łatwo daje się trudność pokonać, lub jej nie można nigdy zupełnie uchylić. I tak np. nawet dorośli ludzie zwykli pod nazwą *ryba* rozumieć także wieloryba i delfina, dopóki nie zdobędą sobie umiejętnego poznania, że tutaj zewnętrzne podobieństwo zakrywa istotną różnicę.

Ale najgłówniej rozwijają się u początkujących uczniów nieoznaczone i niedokładne wyobrażenia wtedy, gdy poznanie przedmiotów odbywa się w sposób sztuczny. I tak np. podaje się dzieciom imiona oraz opisy geograficznych przedmiotów, jako też stosunków, jakkolwiek one o tem nie mają rzeczywistego pojęcia i nie wiedzą, co to wszystko znaczy; z mapami, z rodzajem bardzo niewyraźnych obrazów nie umieją sobie dać rady; nawet zaś starsze dzieci i ludzie dorośli mają pod tym względem niedostateczne wyobrażenia, poprawione u niektórych tylko jednostek drogą późniejszego doświadczenia. Naturalnie, że wyobrażenia miejscowości są jak najbardziej niedostatecznemi u tych, którzy ich niewidzieli wcale. O Sodomie, Pekinie, Hawai, Chimborasso wie dosyć każdy dobrze nauczany człowiek i może o tych miejscowościach rozmawiać, ale jakże też niedoskonale możemy je sobie przedstawiać w porównaniu z tymi ludźmi, którzy tam na miejscu mieszkają lub mieszkali. Podczas nauczania dzieci należy być nadzwyczajnie ostrożnym, aby ich zbyt pospiesznie naprzód nie posuwać, inaczej bowiem niechybny rezultat okaże, iż wznosiliśmy tylko sztuczny i czczy gmach pustych wyrazów, nie udzielając wcale tego, co się nazywa istotną oświatą. Wypadki tego rodzaju są nieuniknione, złączone niezbędnie z wszelkiem nauczaniem. Mnóstwo przytrudnych pojęć podaje się młodemu umysłowi, a on je przy pomocy takiego albo innego połączenia myśli jako tako zatrzymuje sobie; pojmowanie zaś istotnej wartości owych pojęć oraz poznanie ich treści pozostawia się do odrobienia późniejszemu rozwojowi. Dziecię z po-

czątku jest prawie w komiczny sposób niezdolne poznać, co ma myśleć o *Bogu*, *dobru*, *obowiązku*, *sumieniu*, *świecie* i t. d.; nawet i w wyrażeniach takich, jak: *słońce*, *księżyc*, *ciężar*, *barwa* spoczywa o wiele więcej znaczenia, aniżeli dziecię przeczuć jest w stanie. W każdym razie jednak, wyraz daje mu stałe jądro, około którego będzie ono grupowało coraz więcej i więcej wiedzy; dziecię zbliża się nieustannie do pojęcia prawdziwego, bez względu na to, iż pojęcie owo może być takiem, którego ludzka mądrość w ogóle jeszcze niewyczerpała zupełnie. Stanowisko dziecka, dokładnie rozważone, jest mianowicie tylko co do stopnia i to nie bardzo wysokiego stopnia różne od stanowiska człowieka dojrzałego. Wyrazy nasze są częstokroć tylko znakami grubych i pospiesznych, niepoprawnych i nieściśle ograniczonych uogólnień. Dla zwykłych celów życia praktycznego są one dostateczne i większość ludzi z zadowolnieniem poprzestaje na nich a robi się zaś w wyrazach takich poprawki oraz ulepszenia okolicznościowo, w miarę jak tego wymaga i na to pozwala nauka jako też doświadczenie. Niewielu ludzi odznacza się samodzielnością myślenia w takim stopniu, ażeby, w razie gdyby im na to nawet czas i uzdolnienie pozwalały, sprawdzać każdy wyraz aż do jego zasady i zaznaczać każdemu stałe granice. Jesteśmy wszyscy po większej części leniwymi na punkcie myślenia i pozwalamy się w błąd wprowadzać naszej nieświadomości pod względem wyrażeń, których pobieżnie używamy. Ale nawet najmędrszy oraz najgruntowniejszy z nas człowiek widzi się bezwładnym wobec niemożliwości nadawania wyrazom tak dokładnej definicyi, ażeby się dało usunąć złe zrozumienie i niejasność, zwłaszcza też ma to miejsce przy przedmiotach natury subjektywnej, gdzie nader trudną jest sprawą dokładne oznaczenie pojęć. W ten sposób rozmaitość poglądów nawet pomiędzy filozofami wyradza się w spór czysto wyrazowy. Zaczepnym i rozstrzygającym punktem kwestyj spornych bywa częstokroć objaśnienie wyrazu, a każdy pisarz, który usiłuje być dokładnym, powinien rozpoczynać od definicyj, dla których on w dalszym ciągu pracy jednak nie pozostaje wiernym. Jakiś dopiero przeciwnik lub następca może wykaże niezachowanie dokładności owej w głównym punkcie, a w ten sposób pada w gruzy nieraz cały gmach wspaniały prawd urojonych.

Ze wszystkiego powyższego widać i należy to tutaj zaznaczyć, iż język i myślenie nie są bynajmniej identyczne; albo są one identycznemi tak dalece, jak cyfry i znaki matematyka z jego pojęciami o wielkościach oraz stosunkach matematycznych, i ani na włos nie więcej. Język — jakeśmy to już na początku zaznaczyli — jest środkiem wyrażenia myśli, narzędziem czynności myślenia. Język, któregośmy się nauczyli, jest czemś z zewnątrz temu myśleniu narzuconem i nadaje mu, jakoby podpórka czy oprawa ciału wzrastającemu, kierunek a kształt, oznacza on „wewnetrzną formę", jest atoli wszędzie luźnym oraz ruchomym; podczas zaś gdy umysł pracuje z jego pomocą, pracuje też jednocześnie i dla niego, przerabia, zmienia, ulepsza dzieło jego rozróżnień, dodaje nowe wiadomości oraz czyni go gruntowniejszym. Dotychczas zaznaczyliśmy receptywną czynność umysłu odnośnie do języka, ona go bowiem, zwłaszcza w samym początku, prawie całkowicie napełnia; w dalszym ciągu trzeba nam będzie wziąć na uwagę jego działalność więcej samodzielną i bardziej twórczą.

Jednakże wszystko to, co się powyżej powiedziało, nie powinno być fałszywie zrozumiane, nie należy sądzić, że umysł w całkowicie wziętej swojej pracy nie jest istotnie czynną oraz twórczą potęgą, albo że mógłby on w drodze wychowania tylko zdobyć zdolność, której nie posiadał. Wszystko, co ma związek ze zdolnością mówienia, należy też nieuchronnie do człowieka, jako część jego naturalnego uzdolnienia, ale zdolność ta w ciągu rozwoju swego otrzymuje kierownictwo, i rezultaty jej zostają oznaczone przez przykład oraz naukę innych, już rozwiniętych umysłów. Umysł nie zdobywa sobie tu nic takiego, czegoby sam nie był w stanie zdobyć wśród sprzyjających okoliczności i w dostatecznie długim czasie, mianowicie zaś w ciągu trwania jakich pięćdziesięciu albo stu generacyj. To wszakże, co on sobie zdobywa rzeczywiście wśród danych stosunków, tak co do ilości, jako też jakości, zawdzięcza swojemu otoczeniu. Przyswojenie sobie języka stanowi część jego wykształcenia w taki sam sposób oraz w równej mierze, co i inne gałęzie wychowania.

ROZDZIAŁ TRZECI.

Siły, które język utrzymują i siły sprawiające jego przekształcenie.

Nowa strona w życiu języka. — Wzrost i zmiana. — Ich rodzaj oraz przyczyna. — Objaśnienia z języka staroniemieckiego. — Zmiana w wymawianiu. — Skrócenia oraz rozszerzenia. — Zmiany wyrażenia. — Przekształcenie sposobu mówienia i konstrukcyi. — Podział zmian językowych.

W poprzednim rozdziale przyjrzeliśmy się, jak sobie człowiek przyswaja język w ten sposób, iż znaki głosowe, z których się język składa, przyjmuje z ust innych ludzi, naśladuje je i odpowiednio do tego kształci swoje pojęcia. Takim sposobem każdy istniejący język zapożycza sobie niejako swoje życie. Gdyby ustała taka tradycya nauczania i uczenia się w którymkolwiek języku na ziemi, język ów musiałby niebawem zaginąć.

Jest to wszakże jedna dopiero strona życia języka. Gdyby ów proces nauczania i uczenia się był wszystkiem, wtedy każdy z używanych języków pozostałby po wszystkie czasy takim samym bez żadnej zmiany. W rzeczywistości też, język pozostaje niezmienionym na mocy powyższego i przechowuje swoje charakterystyczne rysy tak długo, dopóki istnieje mówiący nim naród — niezależnie od owych wielkich przewrotów w zewnętrznych dziejowych stosunkach, wskutek których niekiedy naród doprowadzony zostaje do przyjęcia języka innego narodu. Tu więc istnieje wielka zachowawcza potęga, przejawiająca się w historyi języka. Gdyby już nie istniały żadne inne siły niszczące i przeciwdziałające, to każde pokolenie, aż do końca wieków, mówiłoby tak samo jak pokolenia poprzednie.

Jednakże — jak każdemu wiadomo — dzieje się zupełnie inaczej. Każdy żyjący język pozostaje w stanie nieustannego wzrastania i ciągłej zmiany. Dokądkolwiek się zwrócimy, jeżeli tylko posiadamy jakiś pomnik z minionych czasów języka, spostrzegamy niebawem różnicę pomiędzy tym dawnym a obecnym sposobem mówienia, — różnicę większą lub mniejszą, stosownie do przeciągu czasu, jaki dzieli teraźniejszość od owej przeszłości. Tak się ma sprawa z językami romańskiemi południowej Europy w porównaniu ze wspólną ich matką łaciną; to samo też powiedzieć można o nowożytnych językach Indyj, jeżeli je odniesiemy do języków, przekazanych nam przez literaturę, a znajdujących się w środku pomiędzy dzisiejszemi językami — indyjskim i sanskrytem, lub i do samego sanskrytu. Nic innego też

nie da się powiedzieć o języku polskim w stosunku do staropolskiego, albo o dzisiejszej niemczyznie, porównanej z językiem staroniemieckim. Niemiec już nawet z poprzedniego wieku znalazłby w dzisiejszej powszedniej niemczyznie niejedno, coby mu przyszło trudno zrozumieć, albo czegoby wcale nawet nie zrozumiał; różnica stanie się większą jeszcze, jeśli sięgniemy w czasy Lutra; język niemiecki z przed sześciu wieków np. Waltera von der Vogelweide, albo pieśni Nibelungów można rozumieć dopiero po znaczniejszych wysiłkach pilności oraz namysłu a nie bez pomocy objaśniającego słownika. Język zaś niemiecki z przed tysiąca lat, z czasów dynastyi Karolingów, tak zwany staro-górno-niemiecki, stanowi już dla dzisiejszych niemców prawie że cudzoziemski język. Otóż do tego doszło, jakkolwiek nikomu z żyjących w ciągu jakich trzydziestu lub czterdziestu pokoleń nie przyszło nigdy do głowy, ażeby umyślnie zmieniać niemczyznę, podobnie jak o tem nie pomyśli również nikt z żyjących współcześnie. Mamy tu więc przed sobą nową stronę życia języka do objaśnienia, o ile objaśnienie takie uczynić zdołamy. Życie zdaje się, tu jak i gdzieindziej, obejmować w sobie wzrost i zmianę jako istotne momenta. Uderzające podobieństwo pomiędzy powstaniem, wzrostem, upadkiem i zamieraniem języków oraz istot żywych lub ich gatunków zostało już nieraz spostrzeżone i opisane. Niektórzy nawet wyprowadzili ztąd wniosek, że język jest organizmem, że posiada organiczne życie oraz, że podlega prawom, które od woli człowieka wcale nie są zależne.

A przecież to jest aż nazbyt jasnem, że postępujemy porywczo i nierozważnie, jeżeli przed dojrzałem zbadaniem oraz rozważeniem kwestyi, uciekamy się do objaśnień tego rodzaju. Przypuszczając, że język jest ludzkim wynalazkiem i takiemże urządzeniem jako też, iż się za pomocą tradycyi rozplenia, bynajmniej jeszcze z góry nie przypuszczamy niemożliwości, aby się zmieniał. Ludzkie instytucye i urządzenia przechodzą z pokolenia w pokolenie drogą podobnego przekazywania lub tradycyi, a wszystkie jednak w przebiegu tym doznają zmian. Już tradycya według istoty swojej jest niedoskonałą oraz niedokładną; nikt zaś nie zdoła przeszkodzić, aby to, co się mówi, w drodze od ust do ucha nie poniosło strat wszelkiego rodzaju. Już dziecię przy pierwszych swoich usiłowaniach językowych popełnia błędy bardzo rozmaite; jeśli ono jest baczne i dobrze przez edukacyą kierowane, to uczy się w następnym czasie poprawiania błędów takich; jednak dużo też jest takich ludzi, co są niebaczni i pozbawieni wpływów wychowania. Przy uczeniu się języka ojczystego, trwającem przez całe życie, jest się zawsze wystawionym na niebezpieczeństwo złego zrozumienia wyrazów oraz niedokładnego ich powtórzenia. Z drugiej strony w pierwszych stadyach nauki języka dziecię zupełnie jest zadowolnione z podanego sobie materyału językowego i używa go tak dobrze, jak to zrobić umie; umysłowy rozwój dziecięcia jeszcze nie sięga w treść tego materyału, a dalsze przyswajanie sobie języka zaprząta najlepsze siły oraz popiera rozwój. Atoli sprawa nie pozostaje ciągle na tym stopniu: zwolna krzepi się umysł i ogarnia już może dobrze myślową treść języka; następnie zaczyna on okazywać swoją wrodzoną, niepomierną siłę, wstrząsa szrankami używanego sposobu mówienia, przekształca poniekąd odziedziczone narzędzie, aby je tem lepiej oddać na usługę swoich celów. Posłużymy się tu znowu przykładem gwoli uwydatnienia kwestyi. Zdarzyć się może człowiek jakiś, który drogą usilnych studyów pod kierunkiem nauczycieli w jakiejkolwiek umiejętności — dajmy na to — w naukach przyrodniczych, lub matematyce, albo też filozofii, dosięgnął ostatecznych granic dotychczasowej wiedzy i znalazł te granice

dla siebie już ciasnemi; naówczas przydaje on nowe fakta, robi subtelniejsze rozróżnienia, wykrywa nowe stosunki, dla których wyrażenia niedostatecznym okazuje się być techniczny język danej nauki; z kolei zaś rzeczy występuje niezaprzeczalna i niedająca się uchylić potrzeba nowych wyrażeń, potrzeba, która zaspokojona być musi w jakibądź sposób i zaspokojoną też zostaje. Każdy język musi się okazać być zdolnym do wyrażenia tego, co w nim chcą wyrazić ludzie tegoż języka używający; gdyby zaś takim być nie mógł, musianoby go zarzucić, nie odpowiadałby bowiem wtedy celom, dla jakich język ludzki służy. Suma wszystkiego tego, co jednostki mówiące na mocy własnej działalności dodają do wspólnego skarbca myśli oraz nauki, musi się wcielić w „wewnętrzną formę" danego języka, co może być osiągnięte z niejaką tylko zmianą w formie zewnętrznej.

W każdym przeto razie spostrzegamy tu już wyraźnie dwa momenta, oba we własnej działalności człowieka tkwiące i oba oddziaływające na zmianę języka; pozostaje nam jeszcze zbadać, czy okrom tego nie istnieją jakie inne. Przejdźmy tedy do rozpatrywania zmian, które rzeczywiście w językach zachodzą i które — razem wzięte — rozwój tych języków wypracowują, a zobaczymy, czego my z nich o ich przyczynach możemy się dowiedzieć.

Pożytecznem tu będzie zacząć od przykładu, stanowiącego wzór zmiany językowej, co nam w następstwie może posłużyć jako źródło przykładów i będzie stanowiło podstawę podziału rozmaitych rodzajów zmian językowych. Francuz znalazłby wzór taki w porównaniu jakiegoś ustępu staro·łacińskiego z odpowiednim ustępem, w dzisiejszym francuzkim języku zredagowanym. Anglik postąpiłby najwłaściwiej, używając w tym celu najstarszej z przed tysiąca lat angielszczyzny, czyli anglo saskiego języka. Niemiec znowu winien zwrócić się wstecz po przez średnio-górno niemczyznę do staro-górno niemieckiego języka, a ztąd sięgnąć jeszcze głębiej w epokę panowania języka gotyckiego. Dla polaka przykłady tego rodzaju istnieją w zakresie staropolszczyzny i starosłowiańskiego języka. Rozważmy tutaj kilka wierszy staro-górno-niemieckiego przekładu Ewangelii z IX go wieku i przypatrzmy się, jak to brzmi dzisiaj:

Thû kneht wizago thes hôhisten bis thû ginemnit, foraferis wârlihho fora truhtines annuzzi zi garwenne sinan weg, zi gebanne wistuom heili sinemo folke in for lâznessi irô suntôno.

Jest to przekład brzmiący po łacinie: *et tu puer propheta altissimi vocaberis, praeibis enim ante faciem domini parare vias* (po niemiecku przełożono): *viam ejus, ad dandam scientiam salutis plebi ejus in remissionem peccatorum eorum.* W tekscie luterskim, tłomaczonym bezpośrednio z greckiego tak brzmią te słowa (Evang. Lucas 1, 76—77): *Und du Kindlein wirst ein Prophet des Höchsten heissen; du wirst vor dem Herrn hergehen, dass du seinen Weg bereitest, und Erkenntniss des Heils gebest seinem Volke, die da ist in Vergebung ihrer Sünden.* Właśnie to samo znaczenie mają też powyżej przytoczone wyrazy staro-górno-niemieckie; ale gdy je porównamy z odpowiedniemi wyrazami dzisiejszego języka niemieckiego oraz ich formę, przekonamy się, że, oprócz *kneht* (=*Knecht*), *weg*, *folke* (*Volke*), *in* żaden z nich nie jest podobny do dzisiejszych wyrazów, i człowiek, który nie prowadził studyów nad germańszczyzną, nie zdoła ich zrozumieć. A jednak wszystkie one, aż po *truhtines* (= *des Herrn*) istnieją w teraźniejszej niemczyznie, a nie dają się jedynie poznać z powodu innej formy oraz znaczenia. Literalny, że tak powiemy, przekład tego ustępu na dzisiejsze formy wyrazów, sprawia, iż te ostatnie rozpoznajemy, ale jednocześnie przekonywamy się, jak znaczne zmiany nastąpiły. Brzmi to

bowiem: *Du Knecht, Weissager des Höchsten bist du genannt* (du) *vorfährst wahrlich vor* (des Herrn) *Antlitz, zu gerben seinen Weg, zu geben Weisthum* (des) *Heils seinem Volke in Verlassniss ihrer Sünden*" [1]).

Najbardziej uderza przy porównaniu, że odpowiadające sobie wyrazy nie brzmią podobnie i że już w podobny sposób nikt ich nie wymawia: zamiast długiego *i* (^ jest znakiem długości samogłoski) używane jest obecnie w języku niemieckim po największej części *ei*, więc starożytnemu wyrazowi *wîzago* odpowiada *Weissager* (wieszcz, prorok), podobnież: *sînan* = *seinen*, *sînemo* = *seinem*, *wîstuom* = *Weisthum*; tylko ze starożytnego wyrazu *wârlîhho* = *wahrlich* pozostaje jeszcze obecnie *i*. W wielu razach znowu używa się dzisiaj *e*, gdzie dawniej było *a*, jak np. dzisiejsze seinen odpowiada dawnemu sînan, a wyrazowi geben odpowiada gebanne. Dwugłoska *uo* w wyrazie wîstuom zamieniła się obecnie w proste *u*; w ogóle zaś dzisiejszy język niemiecki nie posiada już obecnie tej dwugłoski, podczas kiedy z drugiej strony w dzisiejszem höchsten, odpowiadającem dawnemu hôhisten, wystąpiła samogłoska *ö* lub *oe*, nieznana w staro-górno-niemczyznie. Godna też uwagi i ta okoliczność, że różnica ortografii na oko daleko jest większą, aniżeli w rzeczywistości; i tak: wymawia się długo samogłoskę pierwszej sylaby w *geben*, podobnie jak w *Weg*, *fährst*, chociaż tylko w ostatnim wyrazie długość wyraża się przez specyalnie do tego zastosowany znak długości *h*, zaś w staro górno-niemieckim języku *e* jest krótkie w *feris*, równie jak w *gebanne* i *weg*. Zupełnie niezrozumiałym jest stosunek między wyrazami *annuzzi* i *Antlitz*, jeżeli się nie wie, że starsza postać tego wyrazu była *antluzzi*, z czego w średnio-górno-niemieckim języku powstał wyraz *antlütze*, a ten następnie zamienił się w *Antlitz* przez skrócenie na końcu i wymawianie *ü* jak *i*; bywała jednakże niekiedy w dawniejszych czasach używana forma *an-luzzi*, z której przez skłonność do wygodniejszego sposobu mówienia powstała forma naszego tekstu *annuzzi.*

Następnie znaczna część różnic powstała przez skrócenie na końcu, przez odrzucenie dźwięków; przeto z: *fera, wârlîhho, garwenne, gebanne, sînemo, -nessi* mamy obecnie: *vor, wahrlich, gerben, geben, seinem, -niss;* i nie jesteśmy w możności mówić inaczej, chociaż możemy mówić po niemiecku stosownie do naszej woli *dem Volke* albo *dem Volk*, co odpowiada staro-górno niemieckiemu *folke.* Inne już zmiany polegają znowu na wyrzuceniu czy usunięciu dźwięków wewnątrz wyrazu, co ma miejsce w *höchsten* odpowiadającem staremu *hôhisten;* albo też znowu zmiany takie polegają na upodobnieniu dwóch różnych dźwięków, jak się o tem przekonać można z wyrazu dzisiejszego *nennen*, który brzmi po staro·górno niemiecku *nemnan*, skąd i poszło *ginemnit* podane w naszym tekscie.

Otóż, z tego widać, że zmiana w zewnętrznej postaci wyrazów w samej rzeczy jest dosyć znaczna; ale może znaczniejszemi są jeszcze różnice, w znaczeniu wyrazów zachodzące. Wiemy pod tym względem, iż wyraz *Knecht* w dzisiejszym języku niemieckim używa się do oznaczenia pewnej klasy służących, podczas gdy w czasach dawnych wyraz ten może oznaczać jedynie *chłopca* (Knaben); ten sam zaś wyraz brzmi w języku angielskim *knight* (wymów *najt*), w anglo saskim *cniht* (wymów — *knicht*, a w obu razach ma on tu znaczenie *rycerz*, do czego powód daje się łatwo wykazać: *Knechte* nazywano nie tylko chłopców, ale także młodych ludzi w ogóle, mianowicie też

---

[1]) Dosłowny polski przekład brzmi: „Ty chłopcze, prorokiem Najwyższego jesteś nazwany, postępujesz zaprawdę przed obliczem (Pana), aby gotować jego drogę, aby dać mądrość zbawienia jego ludowi na odpuszczenie ich grzechów."

młodych wojowników, germków, żołnierzy; w tem znaczeniu poniekąd znany jest i używany złożony niemiecki wyraz *Landsknecht*. Wyraz *fahren* oznacza ruch odbywany z pomocą wozu, albo łączy się z nim znaczenie szybkiego i w pewnej mierze niespokojnego ruchu, jak to widać ze zwrotu: „der Blitz fährt hernieder", albo „fahre nicht so mit den Händen herum"; atoli w najstarszej niemczyznie wyraz ten oznacza wszelki ruch z jednego miejsca na drugie, tak że wyraz ów w naszym tekście musimy oddać dzisiaj przez *gehen*. Bardzo niewielu niemców ma o tem jakieś wyobrażenie, co właściwie znaczy wyraz *gerben* i jak forma jego staro-górno-niemiecka garwen może być w jakimś związku z *drogą* (Weg); zwrot przeto ów tekstu jest dla nas zupełnie niezrozumiały. Atoli nie jest znowu niepodobieństwem wynalezienie tego związku, zważywszy, iż *garwen* znaczy pierwotnie *gar machen*, wyraz zaś *gar*, po staro-górno-niemiecku *garo*, w dawniejszych czasach nie ograniczał się do związku swego z gotowaniem, skąd polski *garnek* i *garkuchnia* [1]), ale znaczył w ogóle: *gotowy*, więc *garwen* = zrobić gotowym, przygotować; i słowo to, jako takie, mogło być łączone z każdym dowolnie wybranym przedmiotem. To że my dzisiaj przy wymawianiu niemieckiego wyrazu *gerben* myślimy o garbowaniu, t. j. przygotowywaniu skóry, pochodzi ztąd, iż znaczenie tego wyrazu podległo zupełnie dowolnemu ograniczeniu; w innych jednakże germańskich językach, np. w języku szwedzkim, ten sam wyraz brzmi *göra* i znaczy dziś jeszcze powszechnie *robić*. Wyraz *wîstuom* = *Weisthum* jest jeszcze dla takich tylko znany, którzy się zajmują starem prawem niemieckiem, ale i dla tych nie jest on znany w powszechnem swojem znaczeniu jako wiedza, poznanie = *Wissen*, *Erkenntniss*, lecz w znaczeniu bardziej ograniczonem, jako prawne poznanie, wyrok, sąd = *rechtliches Erkenntniss*, *Urtheil*. Takiego znowu wyrazu jak *Verlassniss* nie posiada już język niemiecki; co najwyżej może być mowa o *Verlassung* = porzucenie, opuszczenie, a i to nie w znaczeniu *forlâznessi*, za które dzisiaj używa się *Erlassung* lub *Vergebung* = przebaczenie, odpuszczenie.

Jednakże mamy tu do czynienia nietylko ze zmianą oraz zanikiem znaczenia wyrazów, albowiem w części poprzepadały i same wyrazy. W starszej niemczyznie istnieje żeński rzeczownik *truht* = gromada, orszak; od wyrazu zaś, posiadającego to znaczenie, wyprowadzony został nowy wyraz pochodny *truhtîn*, co znaczy naczelnik drużyny, wódz pocztu; następnie wyraz ów przeniesiony i zastosowany został do pana zastępów, Boga. W dzisiejszej niemczyznie nie istnieje już ani wyraz główny, ani jego pochodniki; ale za to posiadają go znowu inne języki germańskie, jak np. szwedzki w wyrazie *drottning* = królowa; wyraz *drott* = król, staro-północny (altnordisch) — *drôtinn* jest też przestarzałym wyrazem. Atoli o wiele donioślejszą jest utrata form gramatycznych, rozróżnień w deklinacyi i konjugacyi; co do tego również tekst nasz może nam dostarczyć przykładów. Podczas gdy teraźniejsza niemczyzna używa wyrazu bezokolicznego w zwrotach takich jak: *zu geben Erkenntniss des Heils* oraz *ich will geben*, to język tekstu ma na to pierwsze wyrażenie: *zi gebanne*, dzisiejsze zaś *ich will geben* brzmi w staro-górno-niemieckim: *ih willa geban*. W formie *Sünden* trudno dziś oceniać, który tu z czterech przypadków jest oznaczony; a jednak w staro-górno-niemieckim daje się jeszcze rozróżnić dopełniacz — *suntôno* od celownika — *suntôn*. W dzisiejszej niemczyznie wyraz *Sünde* reprezentuje wszystkie przypadki liczby pojedynczej, tymczasem w staro-górno-niemieckim mianownik brzmi *sunta*, celownik *suntu* lub *suntun*. Dzisiejszemu *seinen* odpowiada

[1]) Porównaj *J. Karłowicz*. Słoworód ludowy str. 17.

w staro-górno-niemczyznie *sînan*, jako biernik liczby pojedynczej w rodzaju męzkim. W zwrocie: *sie suchten ihn unter seinen Verwandten* stoi ten sam zaimek w celowniku liczby mnogiej, zwrot zaś ten po staro-górno-niemiecku brzmi: *suohtun inan untar sînên mâgun*. Wyraz *heilî* jest rodzajem żeńskim takiej samej formy co dzisiejsze niemieckie *Güte* = staro-górno-niemieckiemu — *guotî*, ale wyraz *heilî* nie jest już w użyciu, natomiast za to pojęcie istnieje już tylko w starszej niemczyznie używane w rodzaju nijakim *Heil*. Starobyłe *wîzago*, gdyby się jeszcze przytrafiało w teraźniejszym języku niemieckim, musiałoby brzmieć *Weissage* i deklinować się jak wyraz *Bote* = staro-górno-niemieckiemu *boto*. Dziś atoli, jeżeli się w ogóle chce użyć wyrazu z tego źródła, można zastosować tylko pochodnik *Weissager* z inną już końcówką *-er*, przez którą obecnie oznaczamy prawie wyłącznie nazwy osób, które coś robią, jak np. *Träger* od *tragen*, *Denker* od *denken* i t. d.

Wszakże z trudnością dziś ktoś z niemców odważyłby się na użycie wyrazu *Weissager*, lecz powiedziałby lub napisał raczej *Prophet*, jak też uczynił Luther w przytoczonym ustępie. Wyraz ten brzmi po grecku *prophetes*, po łacinie *propheta*, a niezawodnie wszedł on w niemczyznę bardzo wcześnie i drogą Biblii. Ulfilas w swoim gotyckim przekładzie Biblii używa tego wyrazu w miejscu odpowiadającem naszemu tekstowi: *jah thu, barnilo, praufetus hauhistins haitaza*. Bardzo naturalnie przyszło do tego, iż wyraz ten przełożono nad wszelkie inne możliwe niemieckie tłómaczenia, ponieważ nazwa niebiblijna przedstawia zawsze ogólniejsze znaczenie, a przez proroków Biblii oznacza się i rozumieć należy stale charakterystyczną klasę ludzi. To samo uderza nas bardziej jeszcze przy innym wyrazie, który również przez Biblię wszedł do języka niemieckiego; mówimy tu mianowicie o wyrazie *Engel*, który po grecku brzmi *angelos*, a co przełożono po niemiecku na *Bote*; i można było zaprawdę przełożyć *angelos* na ten wyraz, oddawna istniejący w niemczyznie; ale i to pewna, nie mówiąc już o innych względach, że przez taki przekład nie utrafiono w techniczne znaczenie i charakter istoty, zwanej *angelos*, istoty należącej do pewnej klasy posłanników oraz sług bożych. Pożyczono zatem raczej wyrazu z języka cudzoziemskiego i oddano go po gotycku *aggilus*, po staro górno niemiecku *angil*, *engil*, skąd poszedł tak dobrze dzisiejszy niemiecki *Engel*, jak i polski *anioł* lub *janioł* [1]).

Otóż dawniejsza niemczyzna ujrzała się zmuszoną pomnożyć swój wyrazowy skarbiec, a jak tutaj, w przytoczonych przykładach—przez przyjęcie wyrazów obcych. Dodać też należy, iż niektóre z bardzo powszechnie używanych wyrazów niemieckich, jak: *Tisch*, *Lampe*, *Pferd*, *Kirche*, *Brief*, *schreiben* i t. d., które się zwykle za niemieckie uważa, pożyczone są jednak z języków — greckiego oraz łacińskiego. Coś podobnego można ukazać i w języku polskim, gdzie np. wyrazy zakończone na *-unek (sprawunek, rysunek, rachunek)* już co najmniej, mają zakończenie pożyczone z niemieckiego *-ung*, a przez ogół uważają się za polskie na czysto. Co do tej kwestyi odsyłamy ciekawych do pracy p. *M. Kruszewskiego* (oczerk nauki o jazykie 1883 roku str. 97 i inne, rozd. VIII Istoryja morfołogiczeskich elementow słowa).

[1]) Zmianom tego rodzaju dziwić się nikt nie będzie, jeźli zważymy, że np. polski *oleander* powstał z greckiego wyrazu *rhododendron* (dosłownie *różodrzew)*. Objaśnia to zaś tak pan *J. Karłowicz* loco cit. str. 36: „przerobienia dokonały ludy romańskie podprowadzając greckie brzmienia pod łacińskie: *laurus* = wawrzyn i *oleum* = olej; w łacinie średniowiecznej brzmiał ten wyraz *lorandrum*, później Włosi i Francuzi przekształcili go na *oleandro*, *oléandre*, a my przez niemieckie *olander-oleander* mamy naszą nazwę, którą niektórzy jeszcze kaleczą na *holander*, myśląc, że roślina ma związek z Holandyą."

O wiele jednak znaczniejszą jest liczba wyrazów, które z czysto niemieckiego materyału zostały utworzone i tworzyć się będą, ilekroć zajdzie potrzeba nazwania nowo-wykrytego pojęcia albo nowego wynalazku, dla którego język dotychczas nie posiadał nazwy i posiadać jej nie mógł. Wyraz *Druckerei* = drukarnia w znaczeniu zakładu, gdzie się książki drukują, nie mógł powstać wcześniej, aż dopiero po wynalezieniu druku, chociaż wyrazy *drucken, drücken* zawsze istniały. Wiadomo też każdemu, że nazwy: *Eisenbahn, Dampfschiff* = kolej żelazna, okręt parowy oraz inne jeszcze wyrazy, jakkolwiek posiadały już w języku swoje składniki, jednak zostały one zestawione dopiero po nastąpieniu właściwych wynalazków.

To jednakże rozciąga się nietylko na całe wyrazy, ale stosuje się również do form gramatycznych nowych obecnego języka niemieckiego, których nie było w starej niemczyznie; ta okoliczność wzywa nas, abyśmy powrócili do naszego tekstu. I tak — zamiast *bis* i *feris* — mówi się dziś po niemiecku: *bist* i *fährst;* zamiast znowu: *irô suntonô*, dzisiejszy język niemiecki posiada: *ihrer Sünden*, przyczem uważa się formę *ihrer* za dopełniacz liczby mnogiej zaimka dzierżawczego, podczas gdy *irô* jest to dopełniacz liczby mnogiej od zaimka osobistego *-er* = on, lub od *sie* (brzmiący po łacinie *eorum* lub *earum*), który w języku niemieckim w wyrażeniach takich, jak: *ich gedenke ihrer* = pamiętam o nich, schodzi się z zaimkiem dzierżawczym *ihrer*. Przyczyny powstania dzisiejszych form możemy wykryć w drodze badania historyi języka niemieckiego; lecz toby nas za daleko zawiodło. Dostatecznie będzie zaznaczyć, iż znamy wiele setek lat bytu niemczyzny, w których formy te nie istniały. Nareszcie możemy zauważyć jeszcze, że nietylko materyał, ale także rodzaj i sposób niemieckiego wyrażania się tu i owdzie zdarza się inny, aniżeli to miało miejsce przed wieki. Łacińskie *praeibis* przełożone zostało przez *foraferis*, tymczasem *feris* odpowiada dzisiejszemu *fährst*, a jest to czas teraźniejszy, w którym dla pisarza mogło spoczywać znaczenie czasu przyszłego; dzisiejsi niemcy — podobnie jak już i Luther — potrzebują opisania na wyrażenie tego stosunku czasowego: *du wirst hergehen;* ale za to jednocześnie dla stosunku rzeczonego pozyskali oni wyrażenie językowe, którego brakowało najstarszej niemczyznie.

Krótki przeto, przez nas wybrany ustęp, dostarcza nam przykładów na cały szereg zmian językowych. W samej rzeczy, zaledwie mógłby się jeszcze znaleźć jakiś rodzaj zmiany, któryby się na tym przykładzie mniej albo więcej nie uwydatnił. Na tych to wskazanych drogach w ogóle każdy język w ciągu czasu przybiera postać uchylającą się od dawniejszego kształtu. Nie wszystkie zmiany od razu występują, każda z nich, albo każda ich klasa ma swój własny czas i powód, szczególne przyczyny i następstwa. Suma zaś zmian takich i zbiorowe ich działanie wypracowują wzrost języka. Ażeby zaś zrozumieć, jak język wzrasta, musimy go, jako taki, wziąć pod obserwacyę i zbadać ze względu na jego specyalny rodzaj oraz właściwość. Jest to właśnie przedmiot, który nas tu przez jakiś czas ma zająć; — przystąpimy więc do rozbioru różnego rodzaju językowej przemienności oraz do zbadania ich bliższych lub dalszych przyczyn.

Już nawet przy powyższych uwagach mieliśmy sposobność zaznaczyć rozmaite klasy zmian językowych z uwzględnieniem różnych celów oraz skutków, według czego one wystąpiły, aby stać się wyrażeniami dla każdego z nieoznaczonych dotąd pojęć, albo ażeby tylko zmienić formy starego sposobu mówienia; jednem słowem różnica polega tu na tem, czy powstają wyrazy pomnażające słownik języka, czy też tylko go przekształcające. Jednakże dla celów naszych lepiej posłuży klasyfikacya oparta nietyle na

zmieniającym się materyale, ile na rodzaju i sposobie zmian, przyczem też materyału samego nie należy z oka tracić.

Możemy zatem rozróżnić:

I. Zmiany starego językowego materyału; są to przemiany wyrazów, które przytem w istotnych swoich składnikach zatrzymane zostają, jako środek wyrażania myśli, a mogą to być: 1) zmiany zewnętrznej formy; 2) zmiany treści oraz znaczenia; jedne zaś i drugie zdarzają się — jak zobaczymy — już to oddzielnie, już w połączeniu ze sobą.

II. Zmarnienie starego językowego materyału, zanikanie tego, co było poprzednio w użyciu, i to: 1) zanik całych wyrazów; 2) zanik gramatycznych form oraz rozróżnień.

III. Wytwarzanie nowego materyału; pomnożenie starego językowego zasobu przez nowe wyrazy i formy; podniesienie i rozszerzenie zdolności wyrażania.

Ten podział zdaje się być wyczerpującym, a w żadnym języku nie mogą istnieć zmiany, któreby nie podchodziły pod jedną z tych gromad.

ROZDZIAŁ CZWARTY.

Możliwość zmiany formy i znaczenia, oparta na stosunku wyrazu i pojęcia. — Wzajemna niezależność tych dwóch rodzajów zmian. — Skłonność do wygody i oszczędność w zmianach formy. — Skracanie wyrazów. — Przykłady. — Działanie skrócenia na formę. — Zmarnienie końcówek. — Wymiana jednego dźwięku na drugi. — Przykłady zmian samogłoskowych i spółgłoskowych. — Prawo Grimma. — Przyczyny zmiany dźwiękowej. — Procesa tworzenia dźwięków. — Naturalne uporządkowanie dźwięków wymawianych. — Szeregi i klasy. — Rozróżnienie samogłosek i spółgłosek. — Powszechne skłonności w przemianie dźwięków. — Granice objaśnienia polegające na samych zmianach dźwiękowych. — Przemiany formy pod wpływem przemagającej analogii.

W rozdziale tym bierzemy pod uwagę i objaśniać mamy pierwszy poddział pierwszej klasy głównej zmian językowych, to jest zmian w zewnętrznej, dającej się słyszeć postaci wyrazów. Przedtem jednakże pożytecznie będzie zwrócić uwagę na pewne ogólne, już w drugim rozdziale zaznaczone, punkta, ponieważ one zawierają w sobie ostateczną przyczynę, służącą za podstawę wszystkim zmianom wyrazów, bądź dotyczącym formy, bądź znaczenia. Pod tym względem uczynimy najlepiej, jeśli się posłużymy analizą jakiegoś szczególnego przykładu.

Weźmy wyraz zwykły i używany przez większość języków europejskich, którego historya znaną jest dokładnie. Wyrazem tym jest *biskup*, nazwa pochodząca z języka greckiego — *episkopos*, a będąca pochodnikiem od pierwiastku *skep* = widzieć, złożona nadto z przedimkiem *epi* = na, a mająca pierwotne znaczenie: *nadzorca* lub *dozorca*. W chwili powstawania ko ścioła chrześciańskiego wybrano wyraz ten dla urzędowego oznaczenia człowieka, któremu powierzony był nadzór nad interesami małej chrześciańskiej gminy; zarówno zaś wyraz jak i rzeczony urząd dają się jeszcze rozpoznać w naszym „*biskupie*." Tylko żeśmy obcięli początek oraz koniec greckiego wyrazu, przez co uczyniliśmy go krótszym; z pozostałych dwóch samogłosek *i* oraz *o* - pierwsza utrzymała się bez zmiany, druga zamieniła się na *u*. Spółgłoski, jak widzimy, zmieniły się po części. W niemieckim wyrazie *Bischof*, mającym tę samą etymologię, nastąpiło podobneż skrócenie; ale podczas gdy samogłoski *i*, *o* pozostały niezmienne, spółgłoski wszystkie się przetworzyły. Ze spółgłoski *p* powstał odmienny, choć pokrewny dźwięk *b*, — mocna zamieniła się w niemczyznie i polszczyznie na słabą; *sk*, dwa oddzielne dźwięki, utrzymały się w języku polskim, ale w niemieckim spłynęły się w jeden — *sch* = *sz* = *š* (czeskie). Ostatni ten dźwięk, jakkolwiek wyraża się po niemiecku przez trzy znaki, a po polsku przez dwa, jest jednak jednym dźwiękiem, a pisze się dla tego po niemiecku tak rozciągle, ponieważ rzeczywiście powstał on z *s* i *k* lub *-s* i *ch*; nareszcie końcowe *p*

zamieniło się w niemczyznie w *f*. Język francuzki z tego samego wyrazu greckiego sformował zupełnie inaczej przedstawiające się oznaczenie pojęcia, mianowicie — *évêque*, gdzie nie istnieje ani jeden dźwięk, któryby się zgadzał z niemieckim wyrazem *Bischof* lub polskim *biskup*. Wyraz francuzki powstał przez zupełnie oddzielny rozwój dźwięków z *evesc*, a to ostatnie powstało z *episk*. W języku hiszpańskim znowu, drogą innego procesu powstał wyraz *obispo*, a w języku portulskim skrócenie posunęło się do *bispo*. Nareszcie język duński wykazuje nam ten sam wyraz, skrócony do ostateczności w jednosylabowem — *bisp*. Podczas gdy się wszystkie te zmiany odbywały, niemniej zmieniało się także znaczenie wyrazu. Urzędnik, który pierwotnie nazwę ową otrzymał, był z początku tylko dozorcą interesów małego zastępu zwolenników nowej i zakazanej wiary; ci zaś, pełnymi będąc obawy, nieustannie musieli być na śmierć przygotowani. W miarę atoli, jak wzrastało znaczenie wiary, stanowisko takiego urzędnika w państwie zyskiwało też na godności oraz potędze. Z czasem został on namaszczonym prałatem, obdarzonym duchowną i świecką władzą nad daną prowincyą; był to już rodzaj kościelnego dygnitarza, któremu jednakże pozostał jeszcze stary, skromny tytuł.

Już z tego wyrazu możemy poznać to, co nam tu jest potrzebne. Poprzestaniemy też na owym typowym przykładzie, gdyż analiza wszelkiego innego, dowolnie obranego wyrazu nie doprowadziłaby nas do innego rezultatu, a tylko potwierdziłaby to, cośmy tu spostrzegli.

Przedewszystkiem więc przyczyna albo powód naszej nazwy leżał w pewnej potrzebie, która wystąpiła w danym czasie historycznego przebiegu i w oznaczonem miejscu. Nowa religia powołaną została do życia, zwolennicy jej zaś potrzebowali pewnego urządzenia, co znowu wymagało niezbędnie urzędników, a następnie i nazw dla takich urzędników. Nazwy wynaleziono bez trudu, jak się to zwykle dzieje w takich razach; nietylko *biskup*, ale także *presbyter* wystąpił, co do dzisiejszego dnia tkwi w niemieckim wyrazie — *Priester* i t. d. Wyrazy przeto, jako wyrażenia, posiadające ogólniejsze znaczenie, istniały już na podręczu, a tylko — podobnie jak ludzi — należało je wybrać i do specyalnego używania przeznaczyć. Co zaś z nich miało się stać, czy one, jako nowe tytuły miały uzyskać wyższe znaczenie oraz powszechniejsze jakieś uznanie, wszystko to zależało od późniejszych losów urządzeń i instytucyj, z któremi rzeczone tytuły zostały złączone.

Drugą okolicznością, zwracającą uwagę naszą w wyrazie *biskup*, jest to, iż w nim nie znajdujemy dokładnego opisu i scharakteryzowania urzędu, przezeń oznaczonego; wszakże bowiem nietylko nadzoru oczekiwano od mężów wybranych na te stanowiska; nasz wyraz więc daje nam jedynie słabą wskazówkę o obowiązkach ludzi, zwanych *biskupami*. A jednak, jakkolwiek wyraz był niedoskonały, wystarczał on atoli jako nazwa. Opis musiałby być szerokim i rozmaitym, odpowiednio do stosunków miejsca oraz czasu; wybrany zaś tytuł odpowiadał celowi wśród wszelkich okoliczności.

Początkowo tedy istniał związek pomiędzy etymologicznem znaczeniem wyrazu a pojęciem związanego z nim urzędu, ale związek taki nie potrzebował przechowywać się w sposób swój starożytny, gdy szło o przechowanie wyrazu. Ta etymologiczna odpowiedniość wyrazu stała się nawet zupełnie obojętną sprawą, skoro już raz nazwa urzędu weszła w użycie. Wraz z urządzeniem, do którego nazwa ta należała, przeszła ona w posiadanie oraz w życie wielkich narodów, nie mówiących wcale po grecku oraz nie wiedzących, co owa nazwa pierwotnie znaczyła; a jednak tutaj spełniała ona

swoje zadanie równie dobrze, jakby to miało miejsce, jeśliby rzeczone narody poznały były całą historyę wyrazu naszego. Począwszy od chwili, kiedy nazwa owa ograniczoną została do specyalnej klasy urzędników, z pierwiastku jej wyrwano całe znaczenie; stała się ona odtąd tem, czem już zawsze w następstwie była — umówionem oznaczeniem dla pewnego pojęcia, którego atoli treść zmieniała się i rozszerzała z biegiem czasu.

Fakt ten, iż znak wypowiedziany w języku stał się umówionym, a był z oznaczonem pojęciem połączony jedynie przez dowolny związek myślowy (gdyż można było biskupa nazwać według innych jakichś obowiązków jego urzędu), warunkował już możliwość zmiany zarówno znaczenia jak i formy. Gdyby związek taki był naturalny, wewnętrzny i konieczny, to należałoby oczekiwać, że wszelka zmiana pojęcia, pociągnęłaby za sobą zmianę wyrazu; czyli znaczenie i forma zmieniałyby się równomiernie. Atoli podczas gdy znaczenie się rozszerzało, występowało skurczenie formy, tak iż wszędy pozostał tylko ułamek ze starego składu wyrazu. Jedyna dążność, jaką w tym procesie spostrzegamy, jest, ażeby przy mówieniu oszczędzać siły. Wyraz przekształca się, przez co jest dogodniejszym dla narządów mownych mówiącego; w rozmaitych zaś kształtach, jakie wyraz taki przybiera, możemy wyraźnie odnaleźć ślady narodowych przywyknień. Ludy germańskie kładą akcent przeważnie na pierwszej sylabie swoich wyrazów, przeto uwzględniały one sylabę, na której akcent stał pierwotnie i uczyniły ją pierwszą sylabą wyrazu, opuszczając sylabę poprzednią; ztąd *Bischof=episcopos*; a tą razą stosuje się to samo i do polskiego wyrazu *biskup*, zważywszy, iż w naszym języku akcent pada na przedostatnią zgłoskę. Francuzki język znowu akcentuje końcowe sylaby (które prawidłowo odpowiadają łacińskim akcentowanym sylabom); więc język ten pozwolił zmarnieć wszystkiemu, co następowało po sylabie akcentowanej — *pisk*, natomiast zatrzymał sylabę początkową, zarzuconą w niemczyznie. Tak samo dają się objaśnić inne rozmaite zmiany formy tego wyrazu na mocy podobnegoż zjawiska w innych wyrazach tego samego języka; a wszystkie tego rodzaju zmiany odbywają się widocznie gwoli lżejszego wymawiania. Jeżeli my więc zmianę formy i zmianę znaczenia wyrazów traktujemy oddzielnie, to jednak nie rozrywamy przez to niezbędnego związku dwóch zależnych od siebie procesów, ale owszem uznajemy tylko rzeczywiście istniejącą wzajemną ich niezależność. Wyraz może formę swoją zmienić w sposób bardzo szeroki bez zmiany jednak znaczenia i może otrzymać zupełnie nowe znaczenie bez zmiany formy. W istocie mało jest takich wyrazów, w którychby nie zaszły obie zmiany; a jeżeli się zajmiemy jedną z nich, wówczas dobrane przykłady będą objaśniały i drugą. Całkowity materyał języka w mniejszym lub większym stopniu zostaje przez wszystkie procesa objęty, a procesa te właśnie wypracowują wzrost języka; my atoli zwrócimy uwagę naszą wyłącznie, a raczej przeważnie, już to na jeden, już na drugi proces. Otóż, co się tyczy przemiany formy, winniśmy postawić na czele, jakby zasadę wszystkich niezliczonych i pozornie rozmaitych zjawisk, skłonność uronienia tych części wyrazu, które bez szkody dla zrozumienia mogą być opuszczone, a przemienienia reszty w taki sposób, iżby wymawianie wygodnie odpowiadało językowym nawyknieniom mówiących. Językoznawstwo nie może tu ukazać na inne jakieś głębiej spoczywające prawo, ani też nie zdoła wykryć jakiejś współdziałającej przyczyny o równie doniosłem znaczeniu. Skłonność rzeczona jest jakby potężny prąd, który przerzyna niejako język i wszystkie jego części w danym kierunku unosi,—a podobnie jak inne prądy ma on też swoje wiry, gdzie na małej przestrzeni występuje ruch w kierunku przeciwnym prądowi głównemu. Możnaby powiedzieć, że jest to tylko inne wyrażenie tego samego pociągu, który prowadzi do używania skróceń w piśmie, do wybierania sobie w podróży drogi prostej, miasto pójść zwykłym gościńcem i do innych tego rodzaju ułatwień, które są nieszkodliwemi dopóki przez mniemaną oszczędność nie traci się więcej, niż zyskuje; wtedy bowiem skłonność owa do oszczędności przemienia się w lenistwo. W języku działanie jej ujawnia się na oba te sposoby, to jest — jako oszczędność w dobrem tego słowa znaczeniu i jako lenistwo, sprawiające duże spustoszenia. Działa ona bowiem ślepo, bez rozwagi i względu na następstwa.

Działanie wspomnianej skłonności daje się najlepiej rozpoznać w skracaniu wyrazów; nie potrzeba zaś wykazywać żadnej innej przyczyny, kiedy chodzi o dostateczne objaśnienie stopniowego zmniejszania się bogactwa form, na co narażonym jest każdy język. Już w powyżej przytoczonych wyrazach staro-górno-niemieckiego tekstu znaleźliśmy sposobność zaobserwowania niektórych mniejszych skróceń w dzisiejszej niemczyznie, jak w *geben gerben*, powstałych z *gebanne*, *garwenne*, lub w *vor*—z dawnego *fora*, a także—*höchsten* z *hohisten* i t. d.; większe zniszczenie już nam się przedstawia, gdy widzimy formę *suntôno* zamienioną w *Sünden*, bo tu zaginęło na tej drodze rozróżnienie gramatyczne formy dopełniacza i celownika; to samo można powiedzieć o dzisiejszem niemieckiem *seinen*, które może być tak dobrze biernikiem liczby pojedynczej, jak celownikiem liczby mnogiej (staro-górno-niem. *sînan* lub *sînên*). Są to już rzetelne straty, które w historyi języka niemieckiego, tak dobrze jak polskiego lub innych języków pokrewnych, zdarzają się bardzo często i doprowadziły do zniszczenia form gramatycznych, o jakich bez światła lingwistycznego nie można mieć wyobrażenia, ponieważ stare rozróżnienia znikły dla naszej świadomości. Niektóre przykłady, czerpnięte z historyi języka, przedstawią nam zjawisko to w całej rozciągłości. W dzisiejszym niemieckim wyrazie *Macht* nie można już w liczbie pojedynczej rozróżnić przypadków; jedynie dadzą się one jeszcze rozpoznawać i uwydatniać przy pomocy artykułu, a i przy użyciu tego środka posiadamy dwie tylko formy: *die Macht* jako mianownik i biernik, oraz *der Macht* na wyrażenie dopełniacza i celownika. W liczbie mnogiej znowu — *Mächte* uchodzi jako mianownik, dopełniacz oraz biernik; sam tylko celownik ma oddzielną formę — *Mächten*. Natomiast w języku gotyckim, najstarszej dochowanej postaci niemczyzny, ani jeden z ośmiu przypadków liczby pojedynczej i mnogiej nie zgadza się z którymś drugim przypadkiem. I tak: mianownik brzmi *mahts* (wymów — *machts*), dopełniacz — *mahtais*, celownik — *mahtai*, biernik — *maht;* w liczbie mnogiej zaś: mianownik — *mahteis*, dopełniacz — *mahtê*, celownik — *mahtim*, biernik — *mahtins*, przyczem artykuł bynajmniej nie jest potrzebny. Dalsza historya niemczyzny wykazuje następnie, jak stopniowo coraz więcej zanikają różnice form, aż dochodzi się wreszcie do tego, że zaledwie trzy formy — *Macht*, *Mächte* i *Mächten* dają się rozróżnić.

Trzeba przyznać, iż język polski uległ w deklinacyi znacznie mniejszemu zniszczeniu swoich form, a w stosunku do języka starosłowiańskiego, nie mówiąc już o staropolskim, przedstawia mniejsze różnice, aniżeli język niemiecki w porównaniu ze swoim gotyckim antenatem. Weźmy np. deklinacyę starosłowiańskiego wyrazu *woda* i porównajmy ją z dzisiejszą odmianą tegoż rzeczownika.

Deklinacya starosłowiańska.

	Liczba pojedyncza.	*Liczba podwójna.*	*Liczba mnoga.*
Mianownik	Wod-a	Wod-je	Wod-y
Dopełniacz	Wod-y	Wod-u	Wod
Celownik	Wod-je	Wod-ama	Wod-am
Biernik	Wod-ą	Wod-je	Wod-y
Wołacz	Wod-o	Wod-je	Wod-y
Narzędnik	Wod-oją	Wod-ama	Wod-ami
Miejscownik	Wod-je	Wod-u	Wod-ach.

Deklinacya polska.

	Liczba pojedyncza.	*Liczba podwójna.*	*Liczba mnoga.*
Mianownik	Wod-a	Zmarniała z małemi wyjątkami	Wod-y
Dopełniacz	Wod-y		Wód
Celownik	Wod(z)-(i)e		Wod-om
Biernik	Wod-ę		Wod-y
Wołacz	Wod-o		Wod-y
Narzędnik	Wod-ą		Wod-ami
Miejscownik	w Wod(z)-(i)e		w Wod-ach.

Deklinacya polska uroniła przeto liczbę podwójną. Wprawdzie mówimy jeszcze o trzymaniu się obiema *ręk-oma*" i o „dzierżeniu władzy w obu *ręk-u*", gdzie widnieją - narzędnik i miejscownik liczby podwójnej, ale nie możemy już równą miarą mówić dzisiaj o *dwu rybu* lub i o poruszaniu *nogoma* i t. d.

Zresztą, porównywając oba powyższe wzory deklinacyi starosłowiańskiej i polskiej, każdy już potrafi sobie wyprowadzić wnioski takie, jak np. że dzisiejszy miejscownik — *w wodzie, w wodach* wymaga koniecznie poprzedniego przyimka, choć w liczbie mnogiej ma swoję specyalną formę bynajmniej nie podobną do któregokolwiek przypadku tejże liczby, a w liczbie pojedynczej tenże miejscownik bez przyimka odpowiada celownikowi. Dopełniacz w liczbie pojedynczej, a mianownik, biernik i wołacz w liczbie mnogiej brzmią bez różnicy — *wod-y*, a to zarówno w deklinacyi polskiej, jak i w starosłowiańskiej. Znaleźlibyśmy więcej różnicy, gdybyśmy porównali odmianę innych starosłowiańskich wyrazów z polskimi, jak: *kamy* i *kamień*, *crъky* i *cerkiew*, *dьszczi* i *córka* i t. d.

Podobnie mają się rzeczy z konjugacyą niemiecką; taki wyraz *nehmen* może wyrażać pięcioraki stosunek: wyraz bezokoliczny, następnie pierwszą i trzecią osobę liczby mnogiej czasu teraźniejszego *wir nehmen* i *sie nehmen*, a oprócz tego obie te osoby w trybie łączącym; przyczem robi się jeszcze wyróżnienie w piśmie, nie robiąc go bynajmniej w wymawianiu form: *wir nähmen* oraz *sie nähmen* może mieć wtedy nawet dwojakie znaczenie, tak dalece, iż aby uniknąć dwuznaczności, mówiący zwracają się do opisania — *wir würden nehmen.* A przecież dla wyrażenia wszystkich tych względów w staro-górno-niemieckim języku istnieje pięć oddzielnych form, a jeśli uwzględnimy i ostatnie dwie formy trybu łączącego, naliczymy w staro-górno-niemieckim form tych siedm. Mianowicie zaś: wyraz bezokoliczny =*neman*, wir nehmen =*nemam*, a ta sama osoba w trybie łączącym =*nemêm;* sie nehmen =*nemant*, a ta sama osoba w trybie łączącym =*nemên*. Wir nähmen zaś będzie odpowiadało —*nâmîm*, a sie nähmen — *nâmîn* Wskutek takiego zniszczenia form doszło do tego, że dzisiejsi niemcy po większej części nie mają już poczucia różnicy pomiędzy trybem łączącym a oznajmującym, ponieważ pierwotnie odmienne formy tych trybów w bardzo wielu razach upodobniły się

do siebie przez skłonność rzeczoną do oszczędności w wymawianiu, na mocy której skracają się długie samogłoski końcowych sylab, a z dwóch spółgłosek końcowych odrzuca się ostatnią, *m* zaś będące na końcu wyrazu zostaje w *n* zamienione.

Rzeczona skłonność atoli ma jeszcze charakterystyczniejsze skutki. Istnieje w niemczyznie stary wyraz gotycki *haidus*, staro-górno-niemieckie *heit*, które znaczy istotę, rodzaj i sposób, a w złożeniach z przymiotnikami bardzo często bywa używane; tak np. *zaga heit* znaczy właściwie „istotę lękliwą, tchórzliwą" (*zages Wesen*). Owo *heit* prawie się nie zmieniło do dnia dzisiejszego i każdy może je rozeznać w mnogich niemieckich wyrazach, jak: Krankheit, Klugheit, Faulheit i t. d.; ale dzisiejszy niemiecki język nie posiada już tego *heit*, jako wyraz samodzielny, a tylko jest ono poczute jako końcówka, podobnie jak *-ung* w „Nahrung, Tröstung" i t. d. W złożeniu z licznemi przymiotnikami na *-ig* zachowuje się też *heit* nie inaczej. Mamy więc stąd powstałe wyrazy takie jak *êwig-heit*, skąd — ponieważ *g* brzmi w wymawianiu jak *k* (pisane *c*) — powstaje *êwic heit*, a nareszcie przez zanik jednego głosu — *êwikeit* lub *êwekeit*. Otóż, zostało tu zaciemnione złożenie ze starożytnem *heit* i poczęto *-keit* poczuwać jako oddzielną końcówkę oraz łączyć ją już i z innemi przymiotnikami, które się nie kończyły na *-ig*. Stąd to poszły wyrazy *Bitterkeit*, *Langsamkeit* i t. d., tak że obecnie końcówkę tę przyczepia się i do przymiotników na *ig* zakończonych. Dziś więc niemcy, piszą oraz wymawiają *Ewig-keit*, a w północnych Niemczech, według panującego tam sposobu wymawiania *g*, daje się słyszeć w mowie *Ewichkeit.* Historya języka, jeżeli się ją dalej wstecz bada, daje niemało takich przykładów. Podobnie jak *Bitterkeit* jest i *nährte* (ich nährte) wyrazem złożonym. Końcówka *te*, którą się dziś poczuwa, jako znak czasu przeszłego, brzmi po gotycku *-da*, po staro-górno-niemiecku *-ta* (*nasi da, neri ta*), a jest ona skróceniem starożytnego perfectum od czasownika *thun* (staro-górno-niemieckie *tuon*, od którego perfectum *teta*). Więc dosłownie forma *nährte* znaczy „żywić zrobiłem" =*nähren that* (ich). Język atoli przez takie złożenie i skrócenie pozyskał wyrażenie na oznaczenie czasu przeszłego.

Podobne zjawiska składania dwóch wyrazów, skracania, a następnie przejścia wyrazu ostatniego w czystą końcówkę możemy ukazać i w języku polskim. Kiedy chciano oznaczyć przeszłość, musiano się nieuchronnie uciec do składania; według tego mówiono —*był*—*jestem*, a każdy z tych dwóch wyrazów sam już poprzednio przeszedł swój własny proces składania, skrócenia oraz przemiany znaczenia. Pomyślmy, iż wyraz *był* winien swoje pochodzenie temu samemu pierwiastkowi, co łacińskie *fui* i greckie *phyo;* pierwotne znaczenie było tu: „rosnąć." W wyrazach łacińskich *ama-v-i* i *ama-b-am* — *v* oraz *b* odnoszą się do tego samego źródła, co nasze *był*, ale zeszły one ze stanowiska swej godności wyrazowej, pełnej znaczenia, na podrzędny stopień prostych cech czasu przeszłego w łacinie. Tej samej doli doznał wyraz *jestem*, dzięki złożeniu swemu w *był jestem.* Bo wyraz ten, tak samo jak *istota*, *istny*, *istność* i t. d., należy odnieść do pierwiastku *as*, od którego zaprawdę daleko do *jestem*. Przez jakiś czas tedy egzystowało w polszczyznie *był jestem*, piastując w sobie dwa wyrazy i dwa znaczenia; ale cóż się ostać zdoła wobec nieubłaganej konieczności zniszczenia, wobec popędu ludzkiego do lenistwa, do oszczędności w używaniu dźwięków? Z tych to właśnie powodów dwa dźwięki i dwa znaczenia musiały się stopić w jeden wyraz i jedno znaczenie — w *-byłem.* I dziś już dobry wyraz *jestem*, odgrywa częstokroć tylko rolę końcówki. Pamiętajmy przeto, że ilekroć mówimy:

cierpiałem, czytałem, jechałem i t. d., możemy to dziś robić dla tego, iż ongi przodkowie nasi mówili: *cierpiał—jestem, czytał—jestem, jechał—jestem* i t. d.

Bądźmy jednakże sprawiedliwi i przyznajmy, że skłonność ludzka do zniszczenia oraz lenistwa, jakkolwiek na innych polach jest wielce niepożądana, w języku atoli może też być i użyteczną; mianowicie zaś zdaje się ona zawierać w sobie płodne ziarnko twórczości. Tkwi tu poniekąd szerokie prawo przyrody, iż ze zniszczenia i rozkładu powstaje utwór nowy, który znowu z kolei skazany zostaje na zniszczenie i służy za podstawę czemuś nowemu. Gdyby fakta tego rodzaju nie miały miejsca, to złożone i mozolnie nagromadzone formy pozostałyby zawsze jedne i też same; byłyby one i nadal takie, jakiemi były pierwotnie. Tymczasem w drodze owego zniszczenia te części wyrazu, które są podrzędnemi co do znaczenia, otrzymują formę lekką i, że tak powiem, mniej ważką, wyraz zaś cały luźnie połączony staje się jednolitą całością. Krótko mówiąc, zanika tu pochodzenie wyrazów, jako głosowych znaków pojęcia, a przez to wyrazy owe stają się na czysto znakami tylko i to znakami wygodnemi. Tu właśnie leży punkt, do którego jeszcze będziemy musieli powrócić, gdy przyjdzie rozpatrywać trzeci główny dział zmian językowych, wytwarzanie się nowych wyrazów oraz form, co nastąpi w rozdziale siódmym.

Ale podczas gdy wspomniana skłonność jest zawsze jednakowa, skrócenia, w których się ona wyraża, są bardzo różnorodne, a każde z nich wymaga dokładnego zrozumienia wszystkich nawyków danego języka, kiedy chodzi o objaśnienie tych właśnie skróceń. Języki germańskie mają właściwość, że stawiają akcent główny wyrazu w formach odmianowych i pochodnikach na pierwszej albo pierwiastkowej sylabie, w wyrazach zaś złożonych kładą go na pierwszej części składowej. Ten sposób akcentowania jest już sam przez się przykładem zmiany dźwiękowej, nie zna go bowiem żaden z najbliżej niemczyznie pokrewych języków, ani nawet słowiańszczyzna, którą się zwykle uważa za najbardziej pobratymczą germańszczyznie. Następstwem tego było w późniejszych czasach, — mianowicie po rozdzieleniu się języków germańskich,—iż końcówki albo sufiksy we fleksyi lub w słoworodzie wszystkie prawie straciły swoje pełne wyróżnione samogłoski i wszystkie równomiernie wymawiane były z *e;* zmiana ta zaznacza np. przejście od staro górno-niemieckiego języka do średnio-górno-niemieckiego, od anglosaskiego do staroangielskiego. Chociaż należy też tu uwzględniać zarzucenie dawniejszych rozróżniań, zależne zupełnie i od dowolności oraz upodobania, to jednak na zmianie owej polega po części szeroko rozprzestrzeniony zanik końcówek, jakiemu podlegają języki germańskie, a wśród nich najgłówniej angielszczyzna. We francuzczyznie historya tych przemian jest nieco inną; tutaj bowiem w porównaniu z łaciną nie nastąpiła żadna zmiana miejsca akcentu, ale za to stanowcze skrócenie i odrzucenie wszystkich elementów, stojących po sylabie akcentowanej, tak, iż owa końcowa sylaba (wyjąwszy sylab z niemem *e*) jest ostatnią sylabą każdego istotnie francuzkiego wyrazu. I tak: *peuple* pochodzi od *pópulum*, *faire* od *fácere*, *prendre* od *prehéndere*, *été* od *aestátem* i *státum*. Ten ostatni przykład *été* = *státum* przez chwilę zwraca uwagę naszą na klasę zmian, które w odwrotnym kierunku odznaczają się znowu zwiększoną ilością dźwięków.

Zkądże się tu wzięło we francuzczyznie *e*, którego nie znajdujemy w *statum?* Oto plemionom galskim, które przyjęły język łaciński sprawiało trudność wymawianie głosu *s* przed niememi dźwiękami *k, t, p*, co plemiona owe musiały usunąć w ten sam sposób, jak to robi anglik, gdy mu przychodzi wymawiać *g* lub *k* przed *n*, np. w wyrazie *gnat* komar, (należy wymówić *net*), albo w wyrazie *knife* nóż (wymów *najf*). Gallowie, miasto usunąć zupełnie *s*, stawiali przed niem samogłoskę, w skutek czego powstało połączenie, będące dla nich łatwem do wymówienia. Ztąd poszło: *escape* = łacińskie *scapus*, *esprit* = łacińskie *spiritus*, *estomac* = łacińskie *stomachus* i t. d. Następnie zaś w skutek rzeczywistego i zwykłego skrócenia usunięto później w ogóle owo *s*, a słownik francuzki zawiera mnóstwo przykładów takich jak: *école* = łacin. *schola*, *époux* = łacin. *sponsus*, *étude* = łacin. *studium*.

Język polski znowu, przyswajając sobie wyrazy cudzoziemskie, zaczynające się od samogłoski, ma przywyk, wyrobiony już na macierzystym gruncie, nakrywania owej samogłoski przez spółgłoskę *j* najczęściej, ale także przez *w*, albo niekiedy i *h*. Zkąd poszły wyrazy polskie, używane gęsto w żywym języku ludowym: *J-ędrzej*, *J-ędrek* = *Andreas*, *J-adam*, *J-ewa*, *J-antek*, *J-agnieszka*, *j-em* = *j-e(d)m* (porówn. łacin. *ed-ere*), *w-ęgiel* (porów. łacińskie *angul-us*), a także *h armata*, *j anioł* = *angellos* i t. d. Innem następstwem rozmaitego sposobu akcentowania jest większe skrócenie sylab pierwiastkowych w językach romańskich, zwłaszcza też we francuzkim, aniżeli w językach germańskich. Gdzie zaś język germański, np. angielski, zawiera dużą ilość wyrazów, czerpniętych z francuzkiego, tam wyrazy owe tak samo są — naturalnie — skracane. I tak: ang. *preach* = francuzkiemu *prêcher* = łacińskiemu *praedicare;* ang. *cost* = francuzkiemu *coûter* = łacińskiemu *constare;* ang. *count* = francuzk. *compter* = łacińsk. *computare;* ang. *blame* = francuzk. *blâmer* = łacińsk. *blasfemare* = greck. *blasfemein*. Ale takie wyrazy niemieckie, jak *solch(er)* i *welch(er)*, angielskie *such* i *which*, anglosaksońskie *swylc* i *hwylc*, szkockie *whilk*, gotyckie *sva leiks* (tak usposobiony) i *hwi-leiks* (*hvê-leiks* jak usposobiony) — wykazują dosyć wyraźnie, iż zupełnie przeinaczające stopienie się dwóch części wyrazu może też występować i w zakresie języków germańskich.

W pisowni francuzkiej oraz angielskiej rozwój ten daje się i na oko spostrzedz; bardzo mnogie nieme litery są tu szczątkami z czasu, gdzie jeszcze i wymawianie posiadało odpowiednie dźwięki, te atoli uległy zmarnieniu dopiero w peryodzie znanym nam przez literaturę. Wszystko, co się powyżej rzekło, powinno wystarczyć do objaśnienia skłonności, mającej na celu uwygodnienie wymowy, o ile ku temu służy skracanie. Ale inna jeszcze strona działania tej skłonności, mianowicie przemiana zachowanych części składowych wyrazu, wymiana jednego dźwięku na drugi jest również szeroko rozgałęziona, a przytem zawilsza jeszcze i trudniejsza do rozpatrzenia. Przykłady tego juześmy przytoczyli: ze skróconej formy *piskop* powstało na mocy przemiany — *bischof*. Zauważyliśmy też już niektóre różnice w systemie samogłoskowym staro-górno-niemieckiego języka i dzisiejszej niemczyzny. Rzeczywiście na tym punkcie zachodzi znaczna różnica; nietylko z tego względu, że w bardzo wielu razach zamiast pierwotnie krótkiej samogłoski wymawia się dzisiaj długą, jak to ma miejsce w *geben* zamiast dawnego *geban*, ale dzisiejsza niemczyzna posiada zupełnie nowe dźwięki samogłoskowe, których brakuje staro-górno niemieckiemu językowi, np. *ö* i *ü*, jak widzimy z porównania *des höchsten* z dawnem *hôhisten* lub dzisiejszego *Schlüssel* ze staro-górno niemieckiem *sluzzil*. Staro górno niemczyzna posiada dwugłoskę *ei* po części tam, gdzie ona i dziś przypada, jak np. w *heili* = *Heil;* w wielu jednakże razach dzisiejsza niemczyzna posiada ten dźwięk, gdzie staro-górno-niemiecki język wykazuje długie *î*, jak np. *seinen* = *sînan*; również dzisiaj występuje *au* zamiast staro górno niemieckiego *û*, np. *Bauch* = *bûch*. Podczas gdy w tym ostatnim przykładzie zamiast pojedynczego dźwięku zjawia się dzisiaj dwugłoska, bywa także i odwrotnie, a mianowicie starą

dwugłoskę zastępuje obecnie pojedyncza samogłoska, np. *-tuom* (w *wis-tuom*) = dzisiejszemu *thum*, t. j. *tum*. Jakkolwiek wyrazy takie, jak *lieb*, piszą się obecnie przez dwa samogłoskowe znaki, mówimy jednak *lib;* w staro górno niemieckim wyraz ten posiada charakterystyczną dwugłoskę *iu* w *liub* (porówn. polskie *lubię*, *luby*, wreszcie *ś-lub*, *za-ś-lub-iny*), skąd w średnio górno niemczyznie *ie*, *lieb*, które atoli jeszcze *li eb* wymawiano, jak to się zdarza i obecnie w niektórych niemieckich narzeczach. Podobnyż stosunek zachodzi między dzisiejszym wyrazem *tief* (głęboki) a staro-górno-niem. *tiuf*, podczas gdy znowu inną razą to samo *iu* przemienia się w dzisiejszej niemczyznie na *eu*, jak np. w *Leuchte* = *liuhta;* oba zaś dzisiejsze niemieckie wyrazy — *Leuchte* (pochodnia) i *Licht* (światło), z których ostatni wymawia się dziś nawet z krótką samogłoską, posiadały w czasach dawniejszych dwugłoskę *iu* i brzmiały — *liuchta* oraz *liuhl*. W innych językach germańskich, np. w dzisiejszym angielskim w porównaniu z anglosaksońskim zmiany te samogłoskowe są jeszcze energiczniejsze, ale też i każdy inny język przedstawia bogate pod tym względem przykłady. Francuzczyzna np. nadała łacińskiemu *u* w wymawianiu brzmienia *iu*, a dwugłoskę *ou* zamieniła na *u*. Zresztą język ten ma uderzające upodobanie do dwugłoski *oi* (wymów *oa*) i podstawia ją zamiast rozmaitych starożytnych samogłosek, np. w *moi* = *me* łacińskie, *crois* = *credo*, *mois* = *mensis*, *quoi* = *quid*, *foi* = *fides*, *loi* = *legem*, *noir* = *nigrum*, *noix* = *nucem* i t. d. Wprawdzie spornem jest, jak wymawiano starosłowiańskie ѣ, ale, jeśli brzmienie jego było *ie*, to występuje ono w dzisiejszej polszczyznie wielokrotnie jako *ia*, np. *gniazdo* = starosłowiańskie *gnѣzdo*, *wѣra* = starosłow. *wѣra*. Jeżeli zaś brzmienie tego głosu w wymawianiu odpowiadało brzmieniu *ia*, to w dzisiejszej polszczyznie znowu przeszło ono nieraz na *ie*, np. *rzeka* = starosłow. *rѣka*, *grzech* = starosłow. *grѣch*. Inną razą starosłowiańskie *a* występuje w polskim języku dzisiaj jako *o*; np. starosłow. *wrata* = *wrota*, starosłow. *brada* = *broda*, starosłow. *głas* = *głos* i t. d.; w języku rosyjskim ma wtedy miejsce tak zwane *połnogłasje:* — *worota*, *boroda*, *gołos*.

Samogłoski są podległe znacznym zmianom tego rodzaju w wyższym stopniu, aniżeli spółgłoski. To też w powyżej przytoczonym staro górno-niemieckim tekście tylko niektóre spółgłoski są inne aniżeli dzisiejsze niemieckie; i tak zamiast *thû*, jest dzisiaj *du*, zamiast *garwen* — *gerben*, lecz zresztą wszystko pozostało jak było ongi; bo takie wyrazy jak staro-górno-niem. *folk* i dzisiejszy niemiecki *Volk* przedstawiają różnicę jedynie dla oka, ponieważ w wymawianiu *v* brzmi jak *f*. Jeśli wszakże posuniemy się krokiem dalej w historyę języka i zajrzymy do języka gotyckiego, najstarszego przedstawiciela niemieckich dyalektów, wtedy spotkamy i wśród spółgłosek całą pełnią zmian. Ewang. Jana VI, 60 brzmi w gotyckiej Biblii: *hardu ist thata vaurd, hvas mag this hausjan*, t. j. „hart ist das Wort, wer mag (kann) des hören." Tu niebawem każdego musi uderzyć okoliczność, iż w dzisiejszej niemczyznie używane głosy *t* i *d* wszystkie różnią się od takichże głosów gotyckich. Więc zamiast *th* (brzmi jak angielskie *th*) posiada dzisiejszy język niemiecki *d*, zamiast znowu gotyckiego *d*, posiada on *t*, gotyckie zaś *t* przekształciło się w dzisiejszej niemczyznie na *s*, a w pewnych razach na *z*, np. gotyckie *tuggo* = niemieckiemu *Zunge*, gotyckie *tamjan* = niemieckiemu *zähmen*. Gdybyśmy przeprowadzili porównanie języka gotyckiego z dzisiejszym niemieckim, przekonalibyśmy się, iż tutaj panuje powszechnie prawidło, a mianowicie: gotyckie *th* zamienia się w niemieckie *d*, gotyckie *d* w niem. *t*, gotyckie *t* w niem. *s* lub w *z*. Atoli pozwólmy się gramatyce porównawczej zaprowadzić do języków pokrewnych, a zobaczymy, że także i gotyckie głosy *th*, *t*, *d* są rezultatami zmiany zaszłej w dawniejszym jeszcze

dźwiękowym stanie. Owo gotyckie *thata* brzmi po grecku *to*, a po sanskrycku *tad*; zaś *tamjan* odpowiada greckiemu *damadzo*, gotyckiemu *dauhtar* odpowiada greckie *thygater*; gotyckie *deds*, (dzisiejsze niemieckie *That*) pochodzi od pierwiastku, który w sanskrycie brzmi *dha* a w greczyznie zawiera on się w czasowniku *ti-the-mi*. Przeto gotyckiemu *th* odpowiada w grece i sanskrycie *t*, gotyckiemu *t* w tychże językach odpowiada *d*, a gotyckiemu *d* odpowiadają w nich dźwięki przydechowe *th*, *dh*. Jest to część słynnego prawa Grimma, dotyczącego przemiany spółgłosek. Mamy tu istotnie uwagi godny i uderzający przykład zjawiska, występującego powszechnie u pokrewnych sobie języków, których dźwięki w odpowiednich wyrazach bynajmniej nie są jedne i te same, ale podczas gdy są one rozmaite, nie występuje tu już to taka, już inna zmiana, jedno rozmaitość jest usprawiedliwiona, a dźwięki zachowują pomiędzy sobą pewien stały stosunek. Przeto przy porównaniu dwóch języków należy przedewszystkiem zwrócić uwagę na to, które mianowicie dźwięki jednego języka, bądź samogłoski, bądź spółgłoski, odpowiadają tymże dźwiękom w języku drugim. Takie położenie rzeczy jest tylko koniecznem następstwem już poruszonego przez nas zjawiska, że sposób wymawiania każdego języka podlega nieustannej zmianie, która może być mniej albo więcej znaczną i energiczną, ale nie ustaje ona nigdy w działaniu, — że nadto nie ma dwóch języków takich, któreby się zmieniały ściśle w jednym i tym samym kierunku. Wobec przemiany, jakąśmy na powyższych przykładach przedstawili, lingwista winien sobie postawić pytanie, czy którykolwiek z dźwięków przytoczonych, a należących do różnych językowych peryodów, czy którykolwiek — mówimy — z dźwięków *t*, *d*, *th*, *dh*, *s* jest pierwotnym — i który mianowicie; następnie zaś badacz języka winien sobie zdać sprawę, jakie stopnie rozwojowe przeszedł każdy z rzeczonych dźwięków; a nareszcie, jeśli to jest możliwem, rozważyć, co za przyczyny sprawiły ten pochód rozwojowy.

Jakkolwiek rozmaitemi na pierwszy rzut oka mogą się wydawać zjawiska, badacz przekonywa się rychło, iż one nie tworzą jednak zawiłej masy nieprawidłowych przemian, iż one raczej mają oznaczone drogi oraz prawa. Jeden dźwięk przechodzi w inny pokrewny sobie, t. j. w dźwięk, który się wymawia za pomocą tych samych organów mownych, albo też w jakiś inny sposób podobny do tego, w jaki się wymawiał dźwięk zmieniony. Ruch ten właśnie trzyma się zawsze stałego kierunku, a jeżeli od niego zbacza, to ma niezawodnie specyalny powód. Na tej to drodze doszło się do tego, iż można gruntownie badać procesa tworzenia się dźwięków, a badanie takie właśnie stanowi część językoznawstwa albo lingwistyki. Ważność zaś tej nauki jest tak znaczną, iż tu musimy się nad nią zastanowić czas jakiś, choć nietyle, ile potrzeba do wniknięcia w jej głębokość, ale przynajmniej do tego stopnia, ażebyśmy byli w stanie dźwięki języka pojąć jako dobrze ukształtowany system dźwięków, abyśmy rozpoznali węzły pokrewieństwa istniejące między temi dźwiękami oraz kierunek, według którego każdy z nich przechodzi w dźwięk jakiś inny.

„Zaczniemy teraz ciąć ciało języka. W ciągu tej sekcyi uważajmy język jako prawdziwego trupa, nie pytając, czy on kiedykolwiek żył, czy pragnął co wypowiedzieć; usiłujmy wykryć, jakie są jego składowe elementa, jakie on wywiera wrażenia na nasze ucho i jak te wrażenia dadzą się podzielić. Aby osiągnąć taki rezultat, nie dosyć jest badać nasz alfabet, jakkolwiek stanowi on rejestr elementów języka. Bo czegoż nas nauczy nasz alfabet, nawet wtedy, gdy nam powie, że *k* jest mocną gardłówką, *s* syczącą zębówką, *m* wargową nosówką, *l* płynną i t. d.? Są to tylko nazwy, pożyczone

z gramatyk greckich i łacińskich. Malują one mniej lub więcej szczęśliwie pojęcia, jakie sobie uczeni ateńscy i aleksandryjscy wyrobili o naturze pewnych głosek; lecz w naszej gramatycznej frazeologii zatraciły one zupełnie swoje oryginalne znaczenie. Nowocześni gramatycy mówią o mocnej *tenuis* i słabej *media*, ale *tenuis* nie oznacza już dzisiaj głoski cieńszej niż inne, jeno przeciwnie, wyraża najtwardszą i najsilniejszą artykulacyę i nie zawsze się też wie o tem, że głoski *mediae* czyli średnie dla tego są tak nazwane, gdyż—jak je w Aleksandryi wymawiano—zajmowały one środek pomiędzy miękkiemi i twardemi, t. j. aspirowanemi, wymawiały się z aspiracyą mniejszą, aniżeli aspiraty, a z większą, aniżeli *tenues*". Zobaczmy raczej, jak się to dzieje, iż my mówimy, używając głosowego języka.

Opis aparatu głosowego tak się przedstawia: „*Klatka piersiowa*, rozszerzając i ścieśniając naprzemian płuca, odgrywa rolę mieszka. Następnie *tchawica* stanowi tu rodzaj przewodu sprężystego, złożonego z chrząstek i kończącego się w płucach mnóstwem włoskowatych cewek czyli *oskrzeli*, podczas gdy górna część zakończona jest *krtanią*, umieszczoną w gardle i złożoną z pięciu chrząstek. Chrząstka znajdująca się najwyżej, zwana *nagłośnią*, przeznaczona jest do zamykania i otwierania *głośni* czyli szpary głosowej (fissura laryngea pharyngis). Nagłośnia jest chrząstką sprężystą, mającą kształt listka, przymocowanego do podstawy języka i do błony gnyko-tarczykowej; w pośrodku nagłośni przebiega brózda, zwrócona ku górnemu otworowi krtani. Wolny i ruchomy koniec tej chrząstki zwrócony jest ku językowi; ściana jej przednia jest wklęsła a tylna—wypukła. Podczas przełykania nagłośnia przykrywa krtań. Przy formacyi zaś niektórych głosek pozostaje szpara pozioma, jeżeli nagłośnia zniża się do rzeczywistych i rzekomych strun dźwięcznych.

W górnej części krtani, między chrząstką tarczykową i nalewkową, znajdują się dwa ściągna sprężyste, podobne do rozciętej na połowy skóry bębna. Pomiędzy temi ścięgnami znajduje się szpara, zwana *głośnią wewnętrzną* czyli rzeczywistą, która dąży w tym samym kierunku co i głośnia zewnętrzna. Szpara ta a raczej owe ścięgna zaopatrzone są w mięśnie, mogące ją rozszerzać lub zwężać i nadające krtani kształt dowolny. Wspomniane trzy chrząstki krtani stanowią jak najdoskonalszy mechanizm do wydłużania i skracania strun dźwięcznych, a także do przytłumiania w razie potrzeby ich drgania, uciskając ją za pomocą owej wypukłej dolnej powierzchni nagłośni. Struny mają rozmaitą długość, stosownie do płci oraz wieku. Przeciętna ich długość wynosi u mężczyzn $18^{1}/_{2}$ milimet., kiedy są wolne, a $23^{1}/_{6}$ milimet, gdy są naciągnięte. U kobiet zaś $12^{2}/_{3}$ milim. w pierwszym razie, a $15^{2}/_{3}$ w drugim. Przeto różnica pomiędzy płcią męzką a żeńską tłómaczy różnicę barwy w głosach męzkich a niewieścich.

Język, połyk, wargi, zęby, podniebienie ze swoim ruchomym łukiem oraz języczkiem, wszystko to służy do modyfikowania tchu, wypartego z krtani oraz do urabiania różnych samogłosek i spółgłosek.

Rozebrawszy na części i zbudowawszy cały ów instrument ludzkiego głosu, możemy się przypatrzeć, jak my to gramy na tym instrumencie, używając go do mówienia. Fenomen śpiewania, albo—ogólniej mówiąc—muzyki, jeśli go poddamy analizie, jest nadzwyczajnie cudowny, jakkolwiek ucho nasze jest z nim spoufalone i przeto uważamy sprawę tę za nader proste zjawisko. W czasie słuchania chóru lub symfonii, to, co uderza o ucho nasze, jest wstrząśnieniem sprężystego powietrza, wstrząśnieniem tak potężnem, że w porównaniu z niem niczem jest morze, miotane przez gwałtowną burzę. Najniższe tony, jakie przyjmuje ucho nasze, zawdzięczać należy jakim trzy-

dziestu drganiom na sekundę, najwyższe zaś z nich na skali muzycznej powstają blisko z 4000 drgań w tym samym czasie. Wyobraźcież sobie, co się to dzieje podczas *presto*, kiedy całe setki głosów i narzędzi muzycznych wydają ze siebie jednocześnie dźwięczne fale, a każda taka fala krzyżuje się z innemi; i to nietylko tak jak fale morskie, ślizgające się jedna po drugiej, ale jak ciała sferyczne, wnikające w siebie nawzajem; wszystkie zaś takie spotkania nie wywołują dysonansu. Pomyślmy, iż każdemu dźwiękowi towarzyszą tony górne, iż każdy instrument ma właściwą sobie barwę, pochodzącą z drgań górnych. Nareszcie pamiętajmy, że cały ten krzyżowy ogień fal, cały ów huragan dźwięku rządzony jest przez prawa determinujące tak zwaną harmonią oraz przez pewne tradycye albo przywyknienia, cechujące to, co nazywamy melodyą; — obu zaś tych elementów brakuje śpiewowi ptaków. Otóż, wszystko to, jakby obraz fotograficzny, musi się odbić na mikroskopijnej blaszce, na dwóch małych narządach słuchu; — wszystko to wytworzyć tam musi nietylko percepcyą, ale uczucie daleko więcej tajemnicze, które my nazywamy przyjemnością lub boleścią. Uprzytomnijmy sobie tę sprawę w umyśle, a zobaczymy, że otoczeni jesteśmy ze wszech stron cudami, przechodzącemi wszystko, co przez nas uważane jest za cudowne. Cuda te atoli w genialnych umysłach takich Eulerów lub Newtonów, odkrywają mnogość praw, dających się oznaczyć z najściślejszą matematyczną dokładnością."

Opisanie budowy narządu głosowego i językowego, ruchów mięśniowych, chrząstek i błon, które także drgają lub warunkują jakość drgań, jest rzeczą fizyologii. Akustyka ma znowu za zadanie zbadać stosunki fal dźwiękowych, wywołujących nasze wrażenia słuchowe. Zadaniem zaś fonetyki (nauki o głoskach), stanowiącej część językoznawstwa, jest zbadać oraz opisać, o ile można jak najdokładniej, podległe woli ludzkiej zmiany położenia organów mownych, przez co zawarunkowaną jest rozmaitość dźwięków. Sprawa ta daje się po części łatwo zaobserwować, ale po części jest ona bardzo trudna. Główne punkta, które tutaj potrzebujemy uwzględnić, należą do zakresu troskliwej i pilnej samoobserwacyi. Nikt zaś nie może twierdzić, że zagadnienia fonetyki należycie rozumie, zanim nie zdołał ze świadomością oraz zrozumieniem zbadać ruchów własnych ust, a następnie uporządkować wypowiedzianych dźwięków w sposób systematyczny. Mamy tu właśnie zamiar przedstawić próbę systematycznego uporządkowania dźwięków, stanowiących przeciętny kontyngens nowożytnego języka indoeuropejskiego.

Wszelki system dźwięków powinien wziąć za punkt wyjścia głos *a*, jest on bowiem pod pewnym względem dźwiękiem zasadniczym, najczystszą dźwiękową postacią ludzkiego głosu. Jeśli otworzymy szeroko usta i gardło, o ile to uczynić można, usuwając przytem wszystko, coby mogło zmodyfikować wydobywający się strumień powietrza, i jeśli wtedy w krtani głosu dobywamy, powstaje wówczas dźwięk *a*. Ten całkowicie otwarty dźwięk może być wielorako modyfikowany przez zwężanie jamy ustnej w rozmaitych miejscach i w rozmaitym stopniu. Rezultatem owych modyfikacyj, które, jakkolwiek jakość dźwięku stanowczo zmieniają—zachowują jednak panujący element, są głosy zwane samogłoskami. Atoli jama ustna może być w rozmaitych miejscach tak zwężona, iż tarcie wytchniętego strumienia powietrza, ścieśnionego w otworze, wytwarza inny zasadniczy czynnik głosowego języka; powstaje wówczas mianowicie dźwięk, który można nazwać spółgłoską frykatywną (trącą). Nareszcie zwężenie może przejść w zupełne zamknięcie jamy ustnej; wówczas pojawia się nowy element dźwięku, który w tym ra-

zie daje się ująć uchem wtedy tylko, gdy usuniemy owo zamknięcie ust; zowiemy go zaś dźwiękiem zamkniętym, spółgłoską chwilową, albo eksplozywną.

Ten krótki wykład sprawy podaje nam zasadnicze rysy planu, według którego musi być dokonany systematyczny układ głosów danego języka. Wszelki już dźwięk musi się znajdować pomiędzy zupełnie otwartem *a* oraz zamkniętemi głosami; i to są jego naturalne, konieczne granice. Otóż, dźwięki języka rozpadają się na rozmaite klasy, stosownie do stopni oraz rodzajów owego zwężenia, jako też wspomnianego zamknięcia jamy ustnej. Atoli istnieje pomiędzy niemi inny jeszcze stosunek pokrewieństwa. Teoretycznie można sobie pomyśleć wielką ilość gatunków takiego zamknięcia wzdłuż całej jamy ustnej, począwszy od warg, aż do gardła; w istocie jednak są trzy rodzaje: jeden, gdy warga górna styka się z dolną; jest to zamknięcie wargowe, które wytwarza głos *p.;* drugi rodzaj zamknięcia ma miejsce wtedy, gdy tylna górna powierzchnia języka ciśnie o podniebienie miękkie, albo o tylną część podniebienia twardego; jest to zamknięcie podniebienne lub gardłowe, wytwarzające głos *k;* nareszcie trzecie zamknięcie językowe lub zębowe, wytwarzające głos *t*, ma miejsce wówczas, gdy koniec języka dotyka przedniej części podniebienia twardego w blizkości przednich zębów. Można powiedzieć, iż to są jedyne zamknięcia w dziedzinie języków aryoeuropejskich, a nawet większej liczby wszystkich języków w ogóle. Taka sama skłonność do troistości podziału, według położenia przedniego, tylnego i środkującego, występuje też przy innych klasach dźwięków. Z tem zaś otrzymujemy nowy moment, który należy wziąć pod uwagę, gdy idzie o uporządkowanie mnóstwa artykułowanych głosów w jeden system.

Co się tyczy samogłosek, dodajemy tu jeszcze, że „profesor Czermak, zapuszczając sondę przez nos w jamę połykową, czuł wyraźnie, jak się zmieniało położenie łuku ruchomego przy wymawianiu każdej samogłoski; przy wymawianiu *a* łuk obniżał się najwięcej, wznosił się zaś stopniowo, kiedy wymawiano — *e*, *o*, *u*, *i*, tak, że przy ostatniej z tych samogłosek dosięgał największej wysokości. Ten sam uczony okazał, iż — stosownie do wymawiania tej lub owej samogłoski — jama nosowa roztwierała się mniej albo więcej. Napełniwszy nos wodą, przekonał on się, iż podczas wymawiania — *i*, *u*, *o*, woda pozostawała w nosie, ale przy *e* przechodziła do gardła, co też w wyższym jeszcze stopniu miało miejsce przy wymawianiu *a*. Dwóch tych samogłosek *a* i *e* nie był w stanie wymówić jedynie pewien młodzieniec, na zwiskiem Leblanc, którego krtań była zupełnie zamkniętą.

Jeżeli następnie — zamiast wydawać swobodnie przez usta dźwięk samogłoskowy — obniżymy łuk podniebienia i zmusimy w ten sposób powietrze do drgania w jamach łączących połyk z nosem, wtedy usłyszymy samogłoski nosowe: *ę*, *ą*, francuzkie — *an*. Bynajmniej nie jest niezbędnem, ażeby powietrze przez nos przechodziło; przeciwnie, możemy nawet nos zatkać, a wtedy wydatniejszym jeszcze będzie charakter nosowy. Jedynym koniecznym warunkiem jest tu zmiana miejsca w łuku podniebienia, który przy wymawianiu samogłosek mniej lub więcej dokładnie przykrywa tylny otwór jamy nosowej" (patrz M. Müller: *Wykłady o umiejętności języka*, tom II, wykład trzeci).

Wyliczenie i opisanie dźwięków w języku polskim przedstawiamy tu podług prof. J. Baudouin'a de Courtenay [1]).

[1]) *Niekotoryje otdieły Srawnitelnoj Grammatiki słowianskich jazykow.* Otrywki iz lekcij J. Baudouin'a de Courtenay i t. d. Warszawa 1881. Atoli z powodu braku właściwych czcionek, graficzne przedstawienie prof. Baudouin'a uległo zmodyfikowaniu.

Spółgłoski:

p	b							(-m)	m				
p"	b"							?(-m")	m"				
		f	v										
		f"	v"										
t	d	s	z	(-ł)	ł	(-r)	r	(-n)	n	c	ʒ	(-dz)	
				(-l')	l'			(-ń)	ń				
		ś	ź							ć	ʒ'	(-dź)	
		sz	ż							cz	dż	(-rz)	rz
			j										
k	g	x	[γ]	(łg)				(ṅ)					
k'	g'			(l')									

Samogłoski:

		a			
ę	e		o	o^n	(ą)
	(é)			(ó)	
i,	y			u	

Uwagi.

1. W polskim języku istnieją *spółgłoski długie*, nieobjęte powyższym spisem. Są to spółgłoski jednorodne, od których nietylko się zaczyna sylaba następująca, ale kończy się niemi poprzednia.

d: *oddać....*

t: *ottworzyć....*

Mianowicie też długiemi są:

s: *ssać, ssadzić....*

z: *zzuwać....*

n: *pana* (panna) *sklany....*

Długie *j* spotyka się w środku i na początku wyrazów:

naʒ'eja, naji śe, ńejem (nie jem)....

jem, ji, jis....

2. Znaki spółgłosek objętych nawiasami w powyższym spisie oznaczają pewne tylko połączenia, gdzie brzmienie zależy od sąsiednich dźwięków i od miejsca w wyrazie:

n, tylko gdy po niem następuje dźwięk tylno-językowy: *wanienka*, *panienka* (jednakże nie wszyscy tak wymawiają). Podobnież brzmi *n* jako podźwięk nosowych spółgłosek przed *k i g*: ręka, stękać, gęgać, bąk, urągać.

(Porówn. nosowe samogł. *do*^{n}*mb*, *pęnta*, *ręnka....*)

3. Spółgłoski —*ł*, —r.... występują jako spółgłoski niesamodzielne, mogące się łączyć z następującemi samogłoskami, lecz rozwijają się tylko w pewnych warunkach i w pewnych połączeniach (grupach).

-r: plas*tr* miodu Samsona, wia*tr*, Pio*tr*, kmo*tr*, *r*tęć.

-ł: ja*bł*ka (=ja*pł*ka lub japka), my*dł*kować.

sze*dł*, nió*sł*, wió*zł*, znala*zł*, ubie*gł*, rze*kł*, pota*rł*,

zma*rł*= zmar, darł= dar, otwarł= otwar.

-l: tre*fl*, my*śl....*

-m: drac*hm*, żanda*rm....*

(-m'): ka*rm*'....

-n: pio*sn*ka, pierwio*sn*ka, czo*sn*ku....

-ń: wa*śń*, ba*śń*, pie*śń*, ple*śń*, pil*śń*, przyja*źń*....

4. Żaden język słowiański (prócz łużyckiego i kaszubskiego) nie posiada tak silnego zmiękczenia spółgłosek jak język polski. Szeregi miękkich spółgłosek są tu:

l', (-l'), ń, -ń.
k', g', x'.
p', b', m'; f', v' (w').
ś, ź, ć, ȝ'.

(rz, tak samo jak sz, ż, cz, chociaż bywa zaliczane do miękkich, nie należy tu bynajmniej).

Polskie *l* zdaje się wymawiać przy takiem samem położeniu języka, co sz, ż, cz (? ś, ź, ć) i przez to różni się od rosyjskiego l' (л), wymawianego przy położeniu właściwem także rossyjskim t', d', ś....

p', b'.... w polszczyznie zmiękczone są daleko bardziej, aniżeli w języku rosyjskim; przy ich wymawianiu występuje nietylko zwężenie między językiem i podniebieniem, lecz rozwija się rodzaj szelestu, zbliżonego do *j*, gdy to ostatnie łączy się z wargówką; wskutek tego powstaje nie prosta spółgłoska, ale połączenie dwóch spółgłosek. Zwykle wymawia się:

(b'ʲały) b'jały, v'jara, p'jasek, m'jara.... (przed *a*)
rob'ją....

To też osoby niezupełnie wykształcone piszą:

zaszcze*pj*ają się....
wyja*wj*ać.... spra*wj*ają....

W niektórych polskich gwarach wspomniany szelest, zbliżony do *j* lub ç, rozwinął się w *ś*, *ź*:

bźały, pśivo.... vźilk
ś, *ć*, *ź*
stanowią w polskim języku własną grupę antropofoniczną, której nie ma w języku rosyjskim, a która zbliża się do odpowiednich sobie dźwięków narzeczy łużyckich.

4a Polskie *rz*, -rz tylko w niektórych razach mieści w sobie drżący element *r;* wogóle zaś schodzi się ono z *ż* lub z *sz*. Nie można jednakże nie zaznaczyć, iż w gwarach polskich, mieszających między sobą dźwięki: *cz*, *ż*, *sz* i *c*, *z*, *s* dźwięk *rz* nie bywa mieszany z innym i wymawia się z dającym się spostrzedz, jakkolwiek słabem drżeniem:

rządźić (rąȝ'ić), brząkać... podczas gdy się mówi scęśće, sić...
trzi, przi, krzak.... „ „ cisty, ziće....

5. W języku polskim nie istnieją spółgłoski, tworzące sylaby.

6. Samogłoski polskie wymawiają się jasno i otwarcie. Pomiędzy niemi zachodzą tylko różnice jakościowe; różnic ilościowych (długości i krótkości) niema. Różnice ilości przestrzennej, różnice w długości drgających fal powietrza, zależne od większego lub mniejszego natężenia i od rozległości drgań głosowych strun krtani, czyli różnice akcentu są bardzo nieznaczne i nie mają żadnego wpływu na zmianę natury samogłoski. W polszczyznie mała jest różnica między samogłoską akcentowaną i nieakcentowaną, co się dzieje wprost przeciwnie w języku rosyjskim. Akcentuje się zaś w polskim języku przedostatnią sylabę wyrazu.

Godnemi uwagi są tu samogłoski pośrednie pomiędzy *e* a *i*, oraz pomiędzy *o* i *u*; to jest *é* i *ó*, a także między *a* oraz *o*, t. j. *á*. Ale jako dźwięki pośrednie samogłoski *é* i *ó* występują tylko w niektórych gwarach. Większość polaków miesza *é* z *i* lub z *e*, a *ó* z *u* albo *o*.

Samogłoska *á* właściwą jest wielu narodowym gwarom, a dawniej stanowiła ona właściwość w żywem wymawianiu języka literackiego, z którego obecnie zniknęła.

7. Właściwością języka polskiego (wspólną i kaszubskiemu) są samogłoski nosowe *ę*, o^{n} (*ą*), a w gwarach i *ą* (a^{n}). Wymawianie ich urozmaica się odpowiednio do miejsca w wyrazie oraz do następowania po nich tej lub innej spółgłoski.

rąbek, dąb, skąpy....	gęba, kępa....	o^{m}, ę^{m}, odpowiada:	*om*, *em*
kąt, rządy, trąd....	gięty, sprzęty, będę....	o^{n}, ę^{n}, „	*on*, *en*
urągać, bąk....	stękać, ręka, ciemięga, gęgać, sięgać....	$o^{ń}$, ę^{ń}, „	*oń*, *eń*
wąsy, kąsać, wiązać...	mięso, grzęznąć, ciężar	*ą*, *ę*.	
wąchać, warząchew, trząchać....	węch		
będę, muszę, rękę, cielę....		*e*	
będą, chodzą, ręką....		*o* odpowiada	*om*

W niektórych gwarach samogłoski nosowe ostały się tylko w pewnych razach, wreszcie zlały się albo z czystemi samogłoskami, lub też przez połączenie samogłoski ze spółgłoską nosową. Zjawisko pierwsze należy uważać jako następstwo dążności do uproszczenia w wymawianiu, drugie zaś jest następstwem rozwijania się w samodzielny dźwięk (w spółgłoskę nosową) momentu przejściowego od dźwięku samogłoskowego nosowego do następnego spółgłoskowego, lub też wogóle jest to rozwój oddzielnego dźwięku rekursyi samogłoski nosowej [1]).

8. Polskie *y* właściwie wcale się nie odróżnia od *i*, tak iż posiadamy tylko dwa znaki dla jednego dźwięku. Jeśli zaś i są jakieś odcienia w wymawianiu samogłoski *i* (*i* oraz *y*), to bardzo nieznaczne i zupełnie zależne od natury spółgłosek poprzedzających lub i następujących:

bić, bity, *być*, *ryć*, *łysy*, *bił*, *był*.....

Odcienia te nie więcej różnią się między sobą, jak dźwięk *a* w wyrazie *brat* od tegoż dźwięku w wyrazie *brać*.

W wielu przecież razach daje się słyszeć:

rip (a choć tu mowa o *ryb*, wymawiałoby się równie dobrze, gdyby było napisane *rib*)
sin (co ma znaczyć *syn*), *tim* (=tym)....
naxila (znaczy tyle, co nachyla, gdzie *i* jest czyste, a *x* miękkie).

W gwarach, mieszających *sz*, *ż*, *cz* z *s*, *z*, *c*, połączenia *si*, *zi*, *ci*, (*sić*, *zić*, *cisty* — odpowiadające w innych językach połączeniom *szi*, *żi*, *czi*) niczem się nie odróżniają od *si*, *zi*, *ci*, (odpowiadającym *sy*, *zy*, *cy*).

W języku polskim na początku sylab niema *i*; jest tylko *ji*, t. j. ekskursya *i* rozwija się w *j*. W podobny sposób w niektórych narzeczach ekskursya *i* oraz *o* rozwija się w *w*, np. *wojćec*, *won*, *wośem* i t. d.

9. Wogóle daje się zauważyć, iż przy wymawianiu dźwięków polskich udział głosowych strun krtani jest słaby i wątły; a to dla tego że:

a) małą jest różnica sylab akcentowanych i nieakcentowanych

---

[1]) Termina — *ekskursya i rekursya* tak są objaśniane przez p. Baudouin'a:

Ekskursyą dźwięku nazywa się moment początku czynności organów, wygłaszających dany dźwięk, to jest chwila, kiedy organa, że tak powiemy, wychodzą do roboty. Moment ten ma miejsce albo po stanie zupełnego spokoju, kiedy zaczynamy mówić, albo też po wypowiedzeniu poprzedniego dźwięku.

Rekursya ma miejsce, kiedy organa mowy kończą czynność, przechodząc w stan spokoju lub też w ekskursyę następującego dźwięku; jest to chwila, w której — możnaby powiedzieć — organa języka powracają z roboty.

b) wszystkie spółgłoski mogą być głuchemi na końcu wyrazów, nawet płynne i nosowe (*r*, *l*, *ł*, *n*, *ń*, *m*, *m'*).

10. Jama nosowa przepuszcza dźwięk i resonuje nietylko przy wymawianiu nosowych spółgłosek, jak to ma miejsce w innych językach, posiadających te dźwięki, ale także przy samogłoskach nosowych, tak że udział jamy nosowej w języku polskim jest znaczniejszy, niż w innych językach słowiańskich.

Co się tyczy udziału jamy nosowej, nie należy spuszczać z uwagi głuchych spółgłosek —*n*, —*m*, —*ń*, —*m'*.

Jeżeliby chodziło o język niemiecki natenczas przy wyliczeniu samogłosek należałoby uwzględnić dwugłoski *ai*, *ei*, *eu* (*äu*), jakoteż *ä*, *ö*, *ü*.

Rozważając spółgłoski *k*, *t*, *p*, przekonywamy się, iż najwięcej pokrewnemi im są: *g*, *d*, *b*; różnica polega tu na tem, że jedne są brzmiące, drugie— nieme. Mianowicie też przy powstawaniu pierwszych z tych dźwięków podczas trwania zamknięcia nie słychać żadnego głosu; przeciwstawienie wobec samogłoski *a* jest tu bezwzględne; dopiero po usunięciu zamknięcia następuje skutek dający się ocenić uchem. Natomiast, kiedy chodzi o drugą kategoryę dźwięków, przy ich wytwarzaniu się a podczas trwania zamknięcia, daje się słyszeć brzmienie sprawione przez drganie strun głosowych; albowiem strumień powietrza, mogący być wprawiony w drganie i utrzymujący to drganie przez czas jakiś krótki, wypchnięty zostaje z płuc do krtani oraz jamy ustnej. Jestto zasadnicza różnica między niememi i brzmiącemi dźwiękami; wszystkie zaś inne różnice polegają na powyższej, albo są tylko podrzędnemi. Zaznacza się też, iż należy unikać nazw takich jak: *mocne* i *słabe*, co sprowadza kwestyę do innego podrzędniejszego punktu widzenia, a wywołuje mniej lub więcej znaczne nieporozumienie. Różnica przeto przy wymówieniu np. *pa* i *ba* jest taka, iż przy pierwszej z tych sylab dźwięk dający się słyszeć występuje dopiero po usunięciu zamknięcia; przy drugiej głos daje się już przedtem ocenić uchem. Przy wymawianiu sylaby *ab* (jeśli się będziemy starali wymówić *b*, a nie *p*) dźwięk trwa przez chwilę po wykonanem zamknięciu, przy wymówieniu zaś *aba* trwa on nieustannie. To samo można powiedzieć o głoskach *d* oraz *g*.

Wspomniane trzy rodzaje zamknięcia pozwalają wreszcie na inną jeszcze modyfikacyę. Gdy mianowicie opuścimy podniebienny języczek, którego przeznaczeniem jest zamykać kanał, idący z krtani do jamy nosowej, wtedy brzmiący strumień powietrza głosów *b*, *d*, *g*, obiera sobie wyjście przez nos i powstają wtedy nosówki: *m*, *n*, *n* (g); ostatni głos nosowy daje się zauważyć np. w wyrazie *singen* (Porówn. polskie: *wanienka*, *panienka*). Wprawdzie ma tutaj miejsce zamknięcie jamy ustnej, ale dźwięk głosu jest tak mocny i trwały, iż usunięcie zamknięcia ma zupełnie podrzędne znaczenie, a wspomniana tu klasa dźwięków spółgłoskowych wznosi się prawie do stanowiska samogłosek.

Jako prawidło ogólne możnaby tu zaznaczyć (wyjątki są nieliczne), iż język, który posiada jednę z tych trzech modyfikacyj zamknięcia, musi posiadać także i dwie inne. A więc istnienie np. spółgłoski *p* pociąga za sobą obecność *b* oraz *m* i t. d.

W starszych językach naszego szczepu, a także w niektórych językach nowożytnych, należących już do naszego szczepu, już też do szczepów innych, istnieje cztery lub pięć modyfikacyj artykułowania głosów, które to modyfikacye powstały wskutek tego, iż dźwiękowi pewnego zamknięcia towarzyszy niejaki przydech, krótkie *h*, przez co *p* lub *b* zmieniają się w *ph*

i *bh* (wymawiać należy tak jak się pisze). Są to tak zwane przydechowe spółgłoski, nazywane też aspiratami.

Odpowiednio do stopnia zwężenia, najbliższemi z powyżej wspomnianą klasą głosów są dźwięki tak zwane trące albo frykatywne. Głównym czynnikiem ich powstania, jak już wspomnieliśmy, jest tarcie, wytworzone w czasie przejścia tchu przez wązki otwór, skąd też pochodzi i pewien rodzaj szmeru, sprawionego przez owo tarcie. Jeżeli lekko przymkniemy wargi, tak, iż jedna na drugiej spoczywa zupełnie wolno, lub i pozostaje między niemi mały przestwór, to przeciskający się tędy strumień tchu wytwarza dźwięk *f*. Jeżeli zaś strumień ten niebawem wprawiony zostaje w drgania brzmiące, powstaje wówczas dźwięk *w*. Możnaby atoli powiedzieć, iż w języku niemieckim *f* oraz *w* powstają wtedy raczej, gdy się dolną wargę oprze o szereg zębów górnych i przepuszcza się strumień powietrza pośrodku. Na tej drodze powstaje dźwięk zmodyfikowany wargowo-zębowy zamiast czysto wargowego. Wolniejsze językowe zamknięcie wydaje w ten sam sposób *s*, to jest dźwięk syczący, który słyszymy w wyrazach: *las pas*, *bas* i t. d. Dźwięk ten wyrażają niemcy w piśmie już przez *s*, już *ss*, lub *sz*; pokrewne mu brzmiące *z* oddaje się na piśmie w niemczyznie, a także angielszczyznie i francuzczyznie przez *s*; np. *reisen*, *lesen*; franc. *raison*, *conjugaison*; ang. *lazy*, *gozzard*, lub *gise* (gajz), *miser* i t. d. Tak samo podniebienne zamknięcie wydaje dźwięk *ch*, który w różnych językach oraz dyalektach posiada też obok siebie brzmiącą. Głosy frykatywne bywają zwykle dzielone na poddziały, a to w celach dogodniejszego rozróżniania. I tak *s* wraz ze swoją brzmiącą *z* (lub *s* w językach niemieckim, francuzkim i angielskim) odznaczają się właściwym sobie syczącem brzmieniem, również i *sz*, niemieckie *sch*, któremu odpowiada brzmiąca *ż*, nie istniejąca prawie zupełnie w niemczyznie, a reprezentowana w języku francuzkim przez *j*. Te ostatnie dźwięki powstają głębiej w tyle u podniebienia twardego. Otóż niemy i brzmiący dźwięk *s* (t. j. *s* i *z*) wraz z *sz*, *ż* stanowią dział syczących językowych i podniebiennych, przeciwnie zaś — *ch*, *f*, *w*, są powiewnemi. Dźwięki *ch* oraz *f* są bliskie siebie także i z historycznych względów, gdyż niejednokrotnie powstały one z głosu przydechowego; stąd to pochodzi, że w różnych językach dźwięki te bywają wyrażane przez *kh* (*ch*), *ph*.

Również i samogłoski, te najwięcej otwarte głosy okazują niejako skłonność rozpadnięcia się na powyższe trzy rodzaje artykulacyi. Samogłoska *i* jest podniebienną; przy wymawianiu jej powierzchnia języka zbliża się do podniebienia w tem miejscu, gdzie podczas całkowitego zamknięcia powstaje *k*; samogłoska *u* wymaga znowu zbliżenia warg, których zamknięcie wytwarza *p*, jakkolwiek przy wymawianiu *u* czynnym jest poniekąd i język. W środku między *a* oraz *i* leży *e*, przy wytwarzaniu którego ma miejsce zbliżenie się organów mniejsze, niż kiedy chodzi o *i*. Podobnież *o* umiejscowione jest pomiędzy *a* i *u*. Według tego możemy pomiędzy *a* oraz *k* ustawić szereg dźwięków podniebiennych: *a*, *e*, *i*, *ch* (*kh*), *k*; pomiędzy zaś *a* i *p* — szereg dźwięków wargowych: *a*, *o*, *u*, *f* (*ph*), *p*. Na tej drodze więc otrzymujemy rzeczywiste ustopniowanie dźwięków, powstałe wskutek powoli wzrastającego przybliżenia się wspomnianych części ust, zanim wreszcie nie nastąpi zupełne zamknięcie.

Przychodzi jeszcze omówić inną klasę dźwięków, tak zwanych półsamogłosek, to jest głosów znajdujących się na linii granicznej pomiędzy tem co się nazywa samogłoską a spółgłoską. Głosy *i* oraz *u* są to najściślejsze dźwięki, jakie my wydać możemy z zachowaniem brzmienia, tworzącego istotny czynnik samogłoski, jako głównego elementu. Atoli potrzebujemy je

tylko bardzo krótko wymówić i od nich bezpośrednio przejść do innego samogłoskowego dźwięku, np. do *a*, ażeby dźwięki owe przeszły w spółgłoski *j* oraz *w*. Pod tym względem należy porównać wymawianie przez włochów wyrazów łacińskich: *quod*, *quasi* i t. d., również niemieckie np. *Qual* oraz liczne wyrazy angielskie, gdzie po *w* następuje samogłoska. Położenie narządów językowych przy wymawianiu *j* oraz takiego *w* zaledwie daje się odróżnić od położenia, w czasie którego chodzi o wytworzenie *i* i *u*.

Do takichże kategoryi należą dźwięki *r* oraz *l*, półsamogłoski językowe, które w niektórych językach występują jako rzeczywiste samogłoski; już nawet w takich niemieckich wyrazach, jak *handeln*, *ändern*, zaledwie daje się słyszeć między *d* i *n* coś więcej nad samo *l* oraz *r*. Głos *r* daje się scharakteryzować krótko jako dźwięk drgający, gdyż przy jego powstawaniu zachodzą szybko następujące po sobie drgania narządu mównego, to jest końca języka. Językowe *r* można słyszeć w wymawianiu początku wyrazów w angielszczyznie; a także w wielu okolicach Niemiec uwydatniony bywa taki językowy dźwięk w odróżnieniu od tak zwanego gardłowego *r*, jakie np. daje się słyszeć w środkowych Niemczech.

Przy wymawianiu *l* koniec języka spoczywa na podniebieniu twardem, ale boczne brzegi języka nie przylegają mocno i pozostawiają strumieniowi powietrza wolne przejście.

Nareszcie obowiązani tu jesteśmy jeszcze poświęcić kilka słów objaśnienia poniekąd nieprawidłowemu dźwiękowi *h*. Przy głosach zamkniętych oraz frykatywnych albo trących widzieliśmy, iż one przy jednakowem położeniu narządu mównego występują parami jako nieme i brzmiące, stosownie do tego, czy prący prąd powietrza brzmi lub nie; tymczasem przy klasie dźwięków otwartych nie zdarza się bynajmniej żadna tego rodzaju dwoistość. Otóż różnicę taką możnaby zaznaczyć bardzo ogólnie: jeżeli mianowicie osiągnięty został oznaczony stopień zamknięcia, wówczas przechodzący strumień powietrza—dech zostaje w każdem położeniu artykulacyi dostatecznie zmodyfikowany, kiedy idzie o wydanie dźwięku wyróżnionego i dającego się słyszeć jako oznaczony. Gdy atoli zamknięcie nie osiągnie takiego aż stopnia, to wprawdzie mogą być wyraźnie wytwarzane dźwięki brzmiące (samogłoski), ale tylko one, zaś czysty bezdźwięczny dech przeciwnie, jeżeli się nawet i zmienia przy różnych położeniach narządu mowy, nie może jednak wytworzyć żadnych wyróżnionych dźwięków dla każdego z tych położeń. Wszystkie przydechy stanowią razem jeden dźwięk, znany jako *h*. To *h*, czysty przydechowy głos, zdarzający się głównie w wyrazach przed samogłoskami, jest wyrzuceniem tchu przez położenie mownego narządu sąsiedniej samogłoski; stanowi on zatem niejako dźwięk niemy, odpowiadający wszystkim w ogóle samogłoskom.

Skreślony powyżej i objaśniony schemat może posłużyć jako wzór do uporządkowania materyału dźwiękowego każdego języka; według niego dają się oznaczyć wzajemne stosunki głosów danego języka oraz porównać głosy te z głosami innych języków. Wprawdzie nie wnika on w najmniejsze szczegóły, ale za to przedstawia stosunki dźwięków dokładniej i istotniej, niż wszelka inna klasyfikacya, jakąbyśmy wybrać mogli. W porównaniu z niezmierną rozmaitością dźwięków, które w ogóle w języku ludzkim występują, a jest ich nie mniej jak trzy lub cztery setki, niewiele tylko istnieje głosów, stanowiących zasadę wszelkiego języka, wszystkie zaś inne zresztą są tylko modyfikacyami tych dźwięków zasadniczych. W teoryi możliwa ilość dźwięków językowych jest nieskończenie wielka; rzeczywistość atoli ograniczyła je dosyć ściśle i taki materyał dźwiękowy polszczyzny obejmuje

blisko pięćdziesiąt rozmaitych głosów, a niewiele starożytnych lub nowych języków mogłoby go pod tym względem przewyższyć.

Wartość powyższego podziału leży głównie w dobrem oznaczeniu stosunku między samogłoskami i spółgłoskami. Rozróżnienie stanowi w nauce głosowni niezmiernie dużą ważność, jednak pamiętać trzeba zawsze, iż głosy nie tworzą jakichś oddzielnych od siebie i niezależnych systemów, lecz są raczej biegunami jednego szeregu z neutralnym punktem w środku. Na ich zmianie oraz przeciwstawieniu polega sylabowy albo artykułowany charakter ludzkiego języka. Potok wymówionych głosów rozpada się na *artykuły* (członki), z których szczuplejsze wchodzą w luźniejsze, te ostatnie przez pierwsze są jednocześnie połączone i rozdzielone, skąd pochodzi wyrazistość, giętkość, jakoteż możliwość istnienia nieskończenie rozmaitych połączeń. Następowanie po sobie samych tylko samogłosek nie posiadałoby wyrazistości i oznaczoności, byłby to raczej śpiew niż język; następowanie znowu kolejne po sobie samych tylko spółgłosek, jakkolwiekby się i dało zastosować do mówienia po użyciu większego natężenia siły, stanowiłoby atoli szmer niewyraźny oraz źle brzmiący.

Rozważająo inną dobrą stronę naszego podziału, sądzimy, iż polega ona na podaniu nam wsparcia, kiedy idzie o objaśnienie powszechnego historycznego rozwoju dźwięków. Prajęzyk naszego językowego szczepu nie posiadał i w połowie tylu dźwięków, ile ich nasz schemat przedstawia, a dźwięki właśnie, które posiadał ów pierwotny język, zajmują krańce — że tak powiemy — naszego schematu. I tak, ze samogłosek: *a*, *i*, *u*, są to kąty trójkąta samogłoskowego; ze spółgłosek istniały tu głównie dźwięki zamknięte, a obok tego *m* oraz *n*, które, co się tyczy ich położenia ustnego, są także zamkniętemi dźwiękami; z obu zaś działów dźwięków frykatywnych (trących) istniało tylko *s*. Dźwięk *l* nie był jeszcze wyraźnie od *r* oddzielony, podobnie jak *w* (-*w* angielsk.) oraz *j* nieodróżnione były od *u* oraz *i*. Schemat został wypełniony nowemi dźwiękami, które powstały przez mniej silne zboczenia w położeniach narządu mównego i stanowią środkowe ogniwa pomiędzy ostatecznemi krańcami. Możemy twierdzić, że w ciągu czasu ludzkie narządy językowe zdobyły sobie wyższy stopień wprawy oraz biegłości w mówieniu i uzdolniły się do wymawiania delikatniej rozróżnianych, subtelniejszych odcieni dźwiękowych, które też do języka wprowadzone zostały, co nie miało miejsca przed wiekami. Nie znaczy to jednakże, że jednocześnie zaraz i zmiana w budowie językowych narządów poszła naprzód. Sprawa ta ma się tu tak samo, jak w ogóle przy ćwiczeniu oraz czynnościach innych sił oraz władz. Dłuższe ćwiczenie wytwarzało wyższą biegłość, a przez to zawarunkowaną dźwiękową postać języka musi sobie każde nowe pokolenie przyswajać w drodze nauki. Proces ten przedstawia zarazem wyraziste świadectwo odnośnie do znanej skłonności, gdy idzie o łatwość oraz wygodę. Nie w tem rzecz, iż nowe dźwięki są łatwiejsze do wymawiania niż stare; przeciwnie z pewnego punktu widzenia rzeczy, są one nawet trudniejsze; dziecię nie zdoła ich tak prędko wyuczyć się oraz naśladować, a nadto nie znajdują one się wszędzie i w każdym ludzkim języku. Ale dla człowieka wyćwiczonego już w mówieniu, przy szybkich ruchach mowy płynącej bieżąco, gdzie narządy języka zmuszone są wykonywać nieustannie natychmiastowe przejścia od samogłoski do spółgłoski, od położenia otwartego do ściśnionego, dźwięki owe są łatwiejszemi. Skrócenie trwania tych przejść, osiągnięte przez zmniejszenie otworu przy wymawianiu dźwięków otwartych i przez zluźnienie zamknięcia przy wymawianiu głosów zamkniętych, stanowi oszczędność siły, do jakiej narządy mowne — naturalnie nieświado-

mie — same przez się doświadczeniem dochodzą i jaką uczą się zużytkować. Na tem to zasadza się najpowszechniejszy wpływ asymilowania (upodobniania), jaki zarówno spółgłoski jak i samogłoski jedne na drugie wywierają. Każda klasa dźwięków przyciąga do siebie inną klasę, tak, że samogłoski się konsonantyzują a spółgłoski ulegają zwokalizowaniu. Z tego wynika, iż główny kierunek zmiany dźwięków posuwa się od końców systemu dźwięków ku jego środkowi: dźwięki zamknięte stają się frykatywnemi, *a* przemienia się na *e* oraz *i*, albo na *o* i *u*. Wprawdzie nie zbywa także na ruchu w kierunku przeciwnym, jest to jednakże wyjątek, posiadający szczególne swoje przyczyny; ruch ten tworzy niejako wiry potoku. Klasy, będące w środku, półsamogłoski i nosówki, które temu powszechnemu prądowi najmniej podlegają, są też w ogóle dźwiękami najmniej podległemi zmianie. Ażeby działanie owej skłonności wykazać, dosyć powiedzieć, że w sanskrycie, który pod względem dźwiękowym jest najmniej zmienionym językiem naszego językowego szczepu, samogłoska *a* wynosi pełny trzydziesty procent całego głosowego materyału; posiadamy zaś możność łatwego wywnioskowania, iż istniał taki językowy peryód, w którym *a* oraz dźwięki zamknięte stanowiły razem trzy czwarte części wszystkich głosów języka. Gotycki język, najstarszy w rodzinie języków niemieckich, przeciwnie — posiada wśród głosów swoich zaledwie tylko czternasty procent dźwięku *a*, dzisiejszy zaś język niemiecki liczy może tylko cztery procent tegoż dźwięku. W zakresie znowu spółgłosek widzimy, iż w gotyckim dźwięki frykatywne (zaliczając do nich *h* i *th*) stanowią jaki dwudziesty procent, już nieco więcej, aniżeli dźwięki zamknięte.

Nazwaliśmy proces ten asymilacyą (upodobnianiem); pod tę szeroką nazwę można podciągnąć największą część dźwiękowej przemiany, która występuje w języku. Połączenie rozmaitych elementów w wyrazy, a następnie skrócenie tych ostatnich przez wyrzucenie samogłosek lekkich sprowadza zetknięcie się lub bliskość częstokroć takich dźwięków, które w podobnem następstwie po sobie nie mogłyby być wymówione bez zbyt wielkiego natężenia siły muskularnej; otóż wymawianie zostaje ułatwione przez to, iż jeden dźwięk do drugiego niejako dopasowany zostaje. Niektóre połączenia, np. spółgłosek niemych z brzmiącemi, bywają do tego stopnia dla wymowy trudnemi, iż mówimy wtedy o niepodobieństwie wymawiania, co właściwie jest wyrażeniem na oznaczenie stopnia; a przecież we wszystkich językach nie istnieje żadna przemiana zwyczajniejsza, jak pomiędzy niememi oraz brzmiącemi. Na zasadzie tego nawet daje się rozpoznać ruch powszechny: ponieważ brzmiące elementa (łącznie ze samogłoskami) w spoistej mowie są liczniejsze aniżeli nieme, przeto popęd asymilacyjny zdąża w kierunku ku brzmiącym; dźwięki nieme częściej zamieniają się na brzmiące, aniżeli odwrotnie. Istnieje też asymilujące działanie spółgłosek na samogłoski, jednak przypadki takie są pojedyncze i bardzo wątpliwe. Wpływ samogłosek na inne samogłoski, nawet jeśli one od siebie oddzielone są spółgłoskami, jest daleko ważniejszy i stanowi on przyczynę niektórych ważnych zjawisk. Dźwiękowa różnica np. pomiędzy *sie waren* i *sie wären* pochodzi stąd, iż w ostatnim z tych wyrazów niegdyś druga sylaba posiadała *i*, po staro-górno-niemiecku było tu *wârin*, w pierwszym zaś wyrazie nie miało to miejsca, jak widać ze staro-górno-niemieckiego *wârun*; to *i* z końcówki nadaje pewne zabarwienie samogłosce sylaby poprzedniej, po największej części sylabie pierwiastku. Język niemiecki nazywa ten proces przemianą głoski (Umlaut), a jest on tu nadzwyczajnie częsty i zawsze tylko od *i* zależny, podczas gdy np. w języku islandzkim, należącym także do rodziny germańskiej, i samo-

głoska *u* w podobny sposób oddziaływa, przeto *dagr* dzień, ale *dögum* dniom. W językach uralo-ałtajskich asymilacya odbywa się odwrotnie, to jest — samogłoska pierwiastku oddziaływa na samogłoski następujących po niej sufiksów, o czem przekonamy się później (w rozdziale dwunastym).

Chociaż wzajemne przystosowanie dźwięków postępuje przeważnie w kierunku asymilacyi, jednakże nie zbywa też i na kierunku przeciwnym, to jest dysymilacyi, polegającej na tem, że bezpośrednie powtórzenie jednakowego wyrażenia tego samego narządu, daje się uczuwać jako przykre i może być uniknięte za pomocą przemiany jednego dźwięku.

Nietylko składowe części jednego i tego samego wyrazu, ale także różne wyrazy, które znajdują się obok siebie w zdaniu, wywierają też wpływ jedne na drugie; a wpływ ten wyraża się szczególniej na końcu wspomnianych wyrazów. Rozmaite okoliczności sprzyjają temu. W bardzo wielu językach tak zwane sylaby twórcze, elementa formujące stoją na końcu, są one zaś nadzwyczajnie niezbędnemi, waga atoli ich znaczenia jest za małą, ażeby się mogła skutecznie przyczynić do ich utrzymania. Doświadczenie znowu wykazuje, iż sylaba otwarta, to jest kończąca się na dźwięk otwarty albo samogłoskowy, łatwiejszą jest do wymówienia dla narządów języka, możnaby rzec, nadaje się naturalniej, aniżeli sylaba zamknięta, to jest kończąca się na spółgłoskę. Dźwięk zamknięty istotnie jest zaledwie do posłyszenia na końcu, jeśli zamknięcie nie zostanie usunięte przez silne wyrzucenie tchu z pewnem natężeniem. Nie uczuwamy trudności wymówienia na końcu spółgłoski, ponieważ w języku naszym wiele wyrazów na spółgłoskę się kończy, ale jednak nie możemy wymówić brzmiących zamkniętych głosów *g*, *d*, *b*, gdy one przypadają na koniec wyrazu i musimy sobie zamieniać *g* na *k*, (w niemczyznie także i na *ch*), *d* na *t*, a *b* na *p*. Stąd to pochodzi, iż wyrazy takie jak *głóg*, *ogród*, *chléb* — brzmią: *głók*, *ogrót*, *chlép;* gdy tymczasem w środku wyrazu owe brzmiące spółgłoski można już dobrze rozróżniać, jako to: *głogu*, *ogrodowy*, *chlebom*. W średnio-górno-niemczyznie znajdujemy na końcu pisane głoski takie, jakie słychać w wymawianiu, a więc zamiast *Tag* (dzień) — *Tac* = *Tak*, zamiast *Rad* (koło) — *Rat*, zamiast *trieb* (ich) — *treip*. Niektóre języki w niechęci swej do wymawiania pewnych dźwięków na końcu idą znacznie dalej. W języku francuzkim nie wymawia się na końcu żadna spółgłoska oprócz *c*, *f*, *l*, *r*. Sanskryt znosi w tem położeniu jakie pół tuzina spółgłosek i prawie nigdy nie ma na końcu wyrazów grupy większej jak jedna spółgłoska. Greczyzna znosi na końcu tylko *n*, *s*, *r*. Piśmienny język chiński może mieć na końcu wyrazu tylko nosówkę. W językach zaś polinezyjskich wyraz może się kończyć tylko na samogłoskę. Z pomiędzy języków bliżej nam pokrewnych, język włoski lubuje się w samogłoskowem i wyjątkowo prawie tylko dopuszcza spółgłoskowe końcówki.

Skłonność do ułatwienia sobie wymawiania przedstawia się nietylko w asymilacyi. Nie ma nic zwyczajniejszego, jak to, że język uczuwa wstręt, że tak powiemy, do pewnych dźwięków, albo pewnej klasy dźwięków i pragnie się ich pozbyć w wymawianiu albo przez zupełne odrzucenie, lub też przez zamianę na inne dźwięki. Angielszczyzna np. zatraciła *ch*, dźwięk bardzo rozprzestrzeniony niegdyś we wszystkich językach germańskich, który w języku anglosaskim istniał w wyrazach takich jak *cniht*, niemieckie *Knecht*, co dziś po angielsku brzmi *Knight* (wymów — *najt*), a gdzie o *ch* mowy być nie może. W języku też niemieckim mamy coś podobnego, gdy np. *h*, wymawia się obecnie przed samogłoskami tylko, a znajdowało ono racyę bytu i przed spółgłoskami; mianowicie zaś stało przed *w*, *r*, *l*, *n*, jak świadczy gotyckie *hvas*, staro-górno niemieckie *hver* = dzisiejszemu niemieckiemu *wer*. Ję-

zyk grecki wcześnie już zatracił dźwięki *j* i *v* (w), to ostatnie, tak zwana digamma sięga jeszcze w życiowy peryod przekazanego nam języka. Nawiasem mówiąc, polszczyzna stara się uniknąć dwóch *r* w jednym wyrazie i jeden z tych dźwięków zamienia na *ł* lub *l*, skąd pochodzi, iż mówimy *mularz*, jakkolwiek rzemieślnik ten pracuje około *murów*; podobnież imię *Małgorzata* powstało z *Margarita*; a nazwa miasta w Krakowskiem *Skalbmierz* daje się według tej zasady wywieść od *Skarbimir*. Również i dwa *ł* w jednym wyrazie nie są dla naszego języka dobrodźwięczne, skoro rzecz służąca do prześcielania łóżka nie nosi nazwy *prześcieładła*, ale się zowie *prześcieradło*.

Większa część języków rodziny aryjskiej nie posiada już starych aspirowanych zamkniętych dźwięków, lecz przemieniła je w proste zamknięte lub syczące głosy. Zadziwiające istotnie upodobania, sprzeczności rozmaitych języków, oraz wstręty występują licznie, gdy idzie o wspomnianą klasę dźwięków. Do najbardziej ciekawych zjawisk należy wymiana dwóch klas dźwięków, np. wzajemna zamiana niemej i brzmiącej w języku armeńskim (*Dikran* zamiast *Tigranes*). Prawo wymiany albo przestawienia dźwięków, o którem wspomnieliśmy powyżej, dostarcza nam licznych przykładów, uderzających swoją prawidłością oraz ilością i rzuca poniekąd światło na to zjawisko tak trudne do objaśnienia. Ale Fonetyka (Nauka o dźwiękach) niebardzo jeszcze postąpiła naprzód, ażeby fakta tego rodzaju mogła zadawalwalniająco objaśniać; każdy też krok próby na tem polu był chybiony, albo przeoczył rzeczywiste trudności.

Powinniśmy tu wyraźnie zaznaczyć, iż zakres Fonetyki jest ograniczony, tak, że nauka ta tylko w pewnych granicach może wnikać w przyczyny wymiany dźwięków i zdawać sobie sprawę z tego zjawiska. Znajduje się bowiem w przemianach językowych zawsze pewien element, który tamuje umiejętne traktowanie sprawy, jest to czynnik ludzkiej woli. Praca odbywa się tu najzupełniej przez udział ludzkiej istoty, gdy idzie o znalezienie pewnych potrzeb oraz zdobycie nawyków, których przyczyny są tak rozliczne i ukryte, że się nie dają odnaleźć i ocenić w swym skutku. Badacz na polu Fonetyki ma za zadanie, aby zaznaczyć fakta, ustalić stosunek pomiędzy brzmieniem dawniejszem a późniejszem oraz wykazać ogólną dążność, jako też szczegółowe tej dążności modyfikacye, gdzie chodzi o przemianę dźwięków. Właściwie oddziaływającą przyczyną pewnej przemiany dźwiękowej jest zawsze to, iż danej społeczności ludzi, którzy mogli sobie postąpić inaczej, podobało się postąpić właśnie w ten a nie inny sposób; i ludzie owi dla tego też z pomiędzy różnych możliwych sposobów postępowania, jakie nam baczna obserwacya powszechnych językowych faktów wykazuje na tem polu ludzkiej działalności, jako prawidło wybrali sobie ten lub inny kierunek.

Przemiana tedy dźwięków odnosi się stanowczo do skracania i uszczuplania wyrazów oraz form, przeto też bardzo właściwie nazwano ją po prostu dźwiękowym upadkiem. Pod działaniem popędu ułatwiania sobie wymowy jednoczą się dopiero składowe części języka w jedną stałą całość, następnie zaś się skracają. Właśnie zjednoczenie różnych części mowy w całości (o czem będzie mowa w rozdziale siódmym) przedstawia dla skłonności do dźwiękowej przemiany bardzo szerokie pole. Gdyby język pozostawał zawsze w swoim prostotnym pierwostanie, wówczas zakres przemian dźwiękowych byłby bardzo ścieśniony, a jego skutki nie dałyby się nazwać upadkiem czy zanikiem dźwięków.

Zanim porzucimy kwestyą rozważania zmian w zewnętrznej formie wyrazów, winniśmy się jeszcze zatrzymać na chwilę przy zupełnie innym rodzaju zmiany, która zaprawdę — ze względu na swą przyczynę — znajduje

się w związku z tem, cośmy powyżej traktowali. Kiedy dźwiękowy upadek już za wiele przytarł albo charakterystyczne cechy formy zupełnie unicestwił, tak iż forma owa daje się uczuwać jako uderzająca nieprawidłowość, wtenczas występuje skłonność, aby ją przekształcić podług pewnego w języku przeważnie panującego wzoru. Większa ilość przypadków wywiera wpływ asymilujący na mniejszą; albo — inaczej mówiąc — przedstawia się tu oszczędność duchowego natężenia, usiłowanie, aby zmniejszyć pracę pamięci, wyjątki zatrzymać i właściwie zastosować. W ten to sposób mnóstwo starożytnych rozróżnień zaginęło. Tak np. w średnio-górno-niemieckim języku istnieje jeszcze samogłoska w liczbie pojedynczej perfecti, albo — jak zwykle zowią — imperfecti, w tak zwanych słowach mocnych (t. j. nie kończących się w tym czasie na *-te*) całkiem inna niż samogłoska liczby mnogiej tegoż czasu. Według czego mamy w tym języku *ich bant*, ale *wir bunden*, — *ich buoc* (ich bog), ale *wir bugen*, — *ich treip* (ich trieb), ale *wir triben*; tylko w niektórych klasach czasowników pozostawała jedna i ta sama samogłoska przez obie liczby, np. *ich fuor* (fuhr), — *wir fuoren*. W dzisiejszej nowo-górno niemczyznie musiała zniknąć część tych rozróżnień, mianowicie też, gdzie tylko krótkość i długość samogłoski stanowi zmianę, np. *ich nam*, *wir nâmen*, albowiem dzisiaj we wszystkich takich sylabach wymawia się zawsze samogłoskę długo, a więc — *nâm* (*nahm*). Jest to zatem czysto dźwiękowy proces, ale także we wszystkich innych przypadkach samogłoska liczby mnogiej zastąpiona została przez samogłoskę liczby pojedynczej lub odwrotnie: *ich band* — *wir banden*, *ich bog* — *wir bogen*, *trieb* — *trieben*, przez co konjugacya niezmiernie uproszczona została. Nawet gdzie się utrzymała odosobniona stara różnica, jak w ich *ward* — *wir wurden*, to i tam większość zwykła przerabiać na: *ich würde* — *wir würden*, a w ten sposób ustala się jednakowość. Imperfecta utworzone z końcówką *-te* są w niemczyznie bardzo częste i one to sprawiły, iż w taki sam sposób tworzymy je i od słów, które bynajmniej do tej klasy nie należały. Mówi się np. *ich backte*, jakkolwiek dawniej było *ich buck*, co dzisiejszym niemcom wydaje się być staroświeckiem. Wiadomo zaś powszechnie jak dzieci niemieckie, które się jeszcze dokładnie języka nie nauczyły, skłonne są do stosowania końcówki *-te* we wszystkich czasownikach i mówią według tego *ich klingte* np. zamiast *ich klang*. Polski lud oraz polskie dzieci okazują tę samą skłonność, kiedy np. chodzi o utworzenie stopnia wyższego i najwyższego od przymiotnika, stopniującego się nieforemnie; mówi się wówczas *źlejszy*, *dobrzejszy*, *najźlejszy*, *najmilejszy*, *długszy* i t. d. Dzieje się to wszystko przez to samo poczucie analogii, które spowodowało powszechnie przyjęte formy w niemczyznie — *banden*, *bogen*, a z którego należy sobie zdawać sprawę także, kiedy idzie o zbadanie starożytniejszych epok języka. Analogia w istocie należy do najdzielniejszych czynników w historyi języka; ona bowiem wytwarza całe klasy form, ale też z drugiej strony rozprzestrzenieniu się ich zakreśla pewne granice.

ROZDZIAŁ PIĄTY.

Wzrost języka; zmiana znaczenia wyrazów.

Wielki rozmiar i rozmaitość tej zmiany. — Przyczyny zmiany. — Luźność związku pomiędzy wyrazem a znaczeniem. — Skłonność do ekonomii. — Imiona gatunkowe i imiona własne. — Przykłady. — Planety i rzeczy pokrewne. — Ograniczenie i rozszerzenie znaczenia. — Rozszerzenie przez zastosowanie obrazowe. — Przykłady. — Zapomniane pochodzenie wyrazów. — Wyrazy ze zmysłowem znaczeniem stają się wyrażeniami pojęć abstrakcyjnych. — Elementa wyrazów znaczeniowe schodzą do znaczenia elementów formalnych. — Słowa posiłkowe. — Całe językowe zwroty.

Obecnie zadaniem naszem jest wziąć pod uwagę inną wielką klasę przemian materyału językowego, mianowicie zmiany treści albo znaczenia wyrazów. Jest to zadanie równie obszerne co i poprzednie, a z powodu swego znacznego rozmiaru oraz rozmaitości jeszcze mniej nadające się do pomieszczenia w jednym rozdziale. Procesa przemiany dźwiękowej zostały opracowane z wielką skrzętnością przez licznych lingwistów, zostały podciągnięte w porządny system, również czynności narządów mownych, które stosunkowo nie są ani zbyt liczne, ani też bardzo trudne dla obserwacyi, zostały zbadane, a przez to otrzymano trwałą podwalinę dla objaśnień zmian dźwiękowych. Przeciwnie zaś, nikt dotąd nie usiłował usystematyzować procesów zmian znaczenia; kierunki duchowej działalności ludzkiej są tu tak różne, a towarzyszące im okoliczności tak wielorakie, iż dokładny obraz jest niepodobieństwem. Jednakże śmiemy się spodziewać, iż zdołamy na niewielkiej przestrzeni papieru przedstawić przynajmniej główne zasady i podążyć za niektóremi najważniejszemi kierunkami.

Juześmy na to ukazywali, jak wzajemna niezależność zewnętrznej i wewnętrznej zmiany zależy od tego, iż związek pomiędzy znaczeniem a formą wyrazu jest czysto zewnętrzny i nierzeczywisty. Gdyby było inaczej, wówczas oba rodzaje przemiany byłyby od siebie zależne i nierozdzielne. Każda z nich atoli idzie swoją drogą i pochodzi od właściwych sobie przyczyn, bez względu na to, iż się obie niekiedy w ciągu rozwoju schodzą i przez czas niejaki w połączeniu ze sobą występują. Widzieliśmy i to także, iż wyrazy — o ile ich historyę zbadać zdołamy — otrzymały swoje szczególne zastosowanie w pewnym danym punkcie czasu przeszłego, a to z powodów, które wynalazcom owego oznaczenia zupełnie wystarczały, jakkolwiek oni przez to nie dawali ani opisania, ani definicyi pojęcia. Przekonaliśmy się nadto, że raz utworzona nazwa wchodzi z przedmiotem w związek nowy i ściślejszy, aniżeli ze swem własnem etymologicznem znaczeniem

głównem. Wybraliśmy byli wyraz *biskup*, znaczący pierwotnie — *dozorca* i okazaliśmy, że nazwa ta była próbką procesu, który zwykle ma miejsce w języku. Zupełnie tak samo mają się rzeczy z niemieckim wyrazem *Priester*, pochodzącym z greckiego — *presbyteros* = starszy, z nazwą *papieru*, który obecnie wyrabia się z innych materyałów nie z papyrusu; to samo stosuje się do niemieckiego wyrazu *Kupfer* (miedź), który to kruszec już dzisiaj sprowadza się i z innych krajów nietylko z Cypru; niemniej też utrzymuje się dobrze nazwa *Indyanin*, chociaż dawno sprostowany został błąd hiszpańskich żeglarzy, którzy, odkrywając Amerykę, mniemali, iż przybyli do Indyj; książka zowie się po niemiecku do dzisiaj *Buch*, jakkolwiek nikt przy tym wyrazie nie pomyśli już o tabliczkach z drzewa bukowego. To samo można powiedzieć o wyrazie *bank*, który po niemiecku znaczy zakład finansowy i ławkę, a nazwa pierwsza poszła z drugiej, gdyż tak zwani wekslarze na ławkach odliczali pieniądze.

I tutaj można dopatrzeć również dążności do ekonomii oraz do ułatwienia sobie wymawiania, którą to dążność uznaliśmy jako zasadę i przyczynę zmian formalnych. Gdyby przy większej lub mniejszej zmianie pojęcia łatwem było zarzucenie starej nazwy a wytworzenie nowej, i gdyby przy nowo występującem pojęciu łatwiej było zastosować nazwę nieużywaną dotąd, aniżeli stare wyrażenie rozszerzać i dopasować, w takim razie nie mielibyśmy może w języku żadnej innej zmiany, jak tylko zmianę znaczenia. W rzeczywistości atoli stare składowe części języka nieustannie się rozszerzają, przestawiają, do nowych celów stosują, a zasadnicze znaczenie etymologiczne, jeżeli się daje jeszcze poczuwać, bynajmniej temu wszystkiemu nie przeszkadza. Skutkiem też tego samego procesu jest to, iż wyrazy nasze prawie wszystkie są nazwami gatunkowemi. Dokładnie rzeczy biorąc, każda istota, każda rzecz, wszelkie zjawisko i każdy przymiot są tak dalece indywidualne, iż każde z nich słusznie mogłoby wymagać oddzielnej dla siebie nazwy; ale z językiem nie możnaby było dojść do końca, jeśliby się składał z nazw tego rodzaju; dzieje się tu inaczej, mianowicie, jeżeli nazwa dla pojedynczej rzeczy, dla indywiduum znalezioną została już raz, to nazwę taką przenosi się na inne rzeczy, które przedstawiają podobieństwo z ową rzeczą wprzód nazwaną, i w ten to sposób powstaje gatunek jako nazwa. Jak już powiedziano w drugim rozdziale, przyswojenie sobie języka polega na przyjęciu pewnych oznaczonych klasyfikacyj i w tem nie leży bynajmniej wartość jego dla rozwoju oraz edukacyi. Gatunki posiadają nader rozmaity zakres; znajdują się nawet takie — jak *słońce, księżyc, Bóg, świat* — które z natury rzeczy ograniczone są do jednego jedynego przedstawiciela. Następnie znowu idą gatunki, w których indywidualność ich przedstawicieli taką rolę dla nas odgrywa, iż każdemu nadajemy jeszcze jedną nazwę, która już do niego samego należy, albo — jak się mówić zwykło — nadajemu mu imię własne. Tak się ma sprawa, gdy chodzi o ludzi, należących do naszego otoczenia, o ulubione zwierzęta, o ulice, o miasta i inne miejscowości, o planety, miesiące, dni tygodnia i t. d. Zastosowanie wyrazów, jako nazw gatunkowych, sprzyja przemianie znaczenia, albowiem przy zwiększonej wiedzy, przy dokładniejszem poznaniu i zwiększonem przez to oznaczeniu cech może też każdy gatunek inaczej być oznaczonym.

Najlepiej jednak przedstawimy te główne zasady a zarazem podstawę podziału różnych rodzajów przemiany znaczenia, jeśli tu przytoczymy pewną ilość przykładów.

W czasach dawnych nazwano *planētēs* pewne ciała niebieskie, które obok swego codziennego obiegu około ziemi od wschodu ku zachodowi

przedstawiały jeszcze powolniejszy i mniej prawidłowy ruch w kierunku przeciwnym. Nazwę tę utworzył mały naród nad morzem Śródziemnem, ponieważ w języku jego *planētēs* oznaczało — „dokoła błądzące". Od tego narodu przyjęliśmy wyraz *planeta*, lub *planety*, który w naszym języku nie ma żadnego etymologicznego stosunku z jakimkolwiekbądź innym wyrazem. Gatunek, zwany *planetami* obejmował niegdyś równie dobrze Słońce i Księżyc, jak Jowisza oraz Marsa, ale nie należała tu Ziemia. Atoli w ciągu ostatnich dwóch lub trzech wieków zdobyliśmy poznanie, które nas zmusiło do zmienienia oznaczenia gatunku, a z tem i treści nazwy. Wiemy obecnie, że według właściwego pojmowania rzeczy Słońce nie jest planetą, a jest nią Ziemia. I dzisiaj już nazwa *planeta* nie oznacza „błądzącej gwiazdy", odnośnie do stanowiska swego względem ziemi, ale oznacza ciało niebieskie, które się porusza około swego środkowego słońca. Księżyc też nie jest we właściwem tego słowa znaczeniu planetą, ale jest trabantem. Zmieniwszy w ten sposób pojęcie *Księżyca*, gdy nam teleskop pokazuje podobnych trabantów innych planet, zmieniamy w następstwie imię własne — Księżyc na nazwę gatunkową i nazywamy trabantów *Księżycami*. To samo dzieje się z nazwą *Słońce*. Jak tylko wykryto, że słońce należy do jednej klasy nie z planetami, ale z gwiazdami stałemi, nazywamy odtąd gwiazdy stałe — *słońcami*.

Gatunek, zwany planety, składa się z osobniczych przedstawicieli, z których każdy potrzebuje imienia własnego. Niezależnie atoli od słońca i księżyca, gatunkowi reprezentanci planet nie wywierali dostatecznego wpływu na umysł ludu, ażeby im można było nadać nazwy ludowe i aby nazwy takie utrzymać. Było więc rzeczą uczonych, astrologów i astronomów nadanie nazw szczegółowym planetom. Ludzie owi, jakkolwiek przystępowali do pracy z rozwagą, jednakże nie postępowali zupełnie dowolnie. Wybrali oni nazwy bogów, ponieważ słońce i księżyc były już jednocześnie i zarazem nazwami bogów oraz gwiazd; stąd poszły nazwiska — Jowisz, Saturn, Merkury, Mars, Venus — a to odpowiednio do pewnych względów, które w części przynajmniej możemy poznać. Tak np. planetę, która się odznaczała najszybszym biegiem, nazwano Merkury od słynnego i zwinnego posła bogów Olimpijskich. Podobnegoż przeniesienia nazwy tej samej dokonali jeszcze alchemicy, nadając nazwę Merkurego, albo Merkuryuszu najbardziej ruchliwemu kruszcowi, zwanemu żywem srebrem. Po francuzku środa nazywa się dniem Merkurego — *Mercredi*, a wielu zaprawdę nic nie wie o pochodzeniu tej nazwy, ani o jej przyczynie powstania. Pochodzi ona stąd, iż w astronomicznym rozdziale godzin tygodnia na szereg planet, pierwsza godzina środy przypada na planetę, zwaną Merkury. Był znowu czas, w którym łacińskie nazwy dni tygodnia dla użytku ludów germańskich tłomaczono niejako na niemieckie imiona, podstawiając nazwy bogów germańskich za rzymskich. Na tej drodze *Mercurii dies* zamienił się u Germanów na *Wodanstag* i stąd jest w angielszczyznie nazwa środy — *Wednesday*, w staro-północnym języku — *Odhinsdagr*, z czego powstało duńskie *Onsday*. W języku polskim istnieje nazwa dnia tego — *Środa*, ponieważ położenia dnia przypada w środku tygodnia. Czwarty z kolei dzień nosi nazwę *Czwartek*. Ale w języku niemieckim nazwa tego czwartego dnia tygodnia jest *Donnerstag*, po staro-górno-niemiecku *Donares-tac*, w czem tkwi nazwa boga zwanego *Donar*, północny *Thôr* (skąd duńskie *Thors-dag*); jest to nazwisko utworzone zupełnie na wzór łacińskiego *dies Jovis*; podobnie ma się sprawa z nazwami innych dni tygodnia. Zaprawdę historya tego przenoszenia nazw jest bardzo godna uwagi. Uczeni poganie wynaleźli bowiem ze świadomą rozwagą rzeczone nazwiska; chrześciaństwo musiało tu przyjść w pomoc, aby nazwy

rozpowszechnić, ponieważ w skutek przyjęcia chrześciaństwa wszedł też w użycie i siedmiodniowy podział tygodnia, używany przez żydów jako miara czasu, a bez tego w Europie planetarne nazwy dziś pozostałyby były astrologicznemi wymysłami, jak to miało miejsce w Indyach. Na takiej to drodze wystąpiła niewielka grupa najzwyczajniejszych wyrazów. Jednakże rzeczone łacińskie nazwy posłużyły jeszcze do innych zastosowań i przeniesień; i tak, astrologowie nauczali, że człowiek, który się urodził pod szczególnym wpływem pewnej planety, otrzymuje też odpowiedni temu faktowi temperament, stąd zatem poszedł taki np. wyraz *jowialny*.

Nie sięgając do planet, możemy zmiany znaczenia bardzo obszernie badać w zakresie jednego danego języka. Weźmy taki niemiecki wyraz *elend*, który oznacza obecnie najwyższy stopień ubóstwa albo nieszczęścia i tłomaczy się na język polski — *nędzny;* w czasach dawnych wyraz ten znaczył tylko — „w innym kraju", albo „z innego kraju", po staro górno-niemiecku *ali-lanti eli lendi*, stąd znaczenie: „obcy" i „wypędzony"; ponieważ zaś dawniej wydalenie i wygnanie z ojczyzny uważane było jako jeden z najsmutniejszych przypadków oraz losów człowieka, doszła przeto nazwa owa do znaczenia powszechnego „nieszczęśliwy" i obecnie w tem znaczeniu się też używa; podobnie i rzeczownik *Elend*, znaczący pierwotnie „obcy kraj" — „wygnanie" dzisiaj stanowi synonim wyrazu niemieckiego „*Unglück*" (nieszczęście). Jeszcze dalej uchyla się znaczenie tego wyrazu od znaczenia pierwotnego, gdy np. mówi się po niemiecku — *elender Wicht* (podły człowiek), który to wyraz oznacza najwyższą pogardę.

Polski wyraz *duch* powstał z pierwiastku, oznaczającego konkretną czynność — dmuchania, dęcia, czy wiania. Upatrywano widać podobieństwo pomiędzy powiewem wiatru a oddychaniem, co i poniekąd ma miejsce. Ale oddychanie uważano zarazem jako działanie niewidzialnej siły żywotnej. Nie zadowolniono się zaś samym rodzajem męzkim; były i są *duchy* niebieskie, a także *duchy* ciemności, co nie przeszkadza istnieć *duszom* mieszkającym w ciałach ludzkich oraz *duszom* zmarłych, pokutującym po śmierci. *Duch* Boży unosił się w przestworach, zanim świat został stworzony i *Duch* Święty natchnął apostołom dar przemawiania różnemi językami. W czasach najnowszych filozofowie piszą obszerne traktaty o *duszy* ludzkiej i zwierzęcej, a *duch* emancypacyi oraz postępu tak owładnął społeczeństwem, że zaniedbano wstrętnego sprzedawania *dusz* i obliczania na *dusze* stopnia zamożności wielkich panów. Przygasła twórczość poetyckiego *ducha*, ale za to coraz mniej spotykamy ludzi, nawiedzanych i opętanych przez złe *duchy*. Ludzie w pracy sumiennej znaleźli *ducha* prawdy i przywykli też wypełniać *ducha* a nie literę prawa. Usiłowanie zniesienia granicy pomiędzy *duchową* a cielesną stroną człowieka, bynajmniej nie zachwiało *ducha* pobożności i *dusze* wiernych swoich owieczek pasterz zawsze policzyć może w kościele. Ale gdzież bo dziś nie ma *ducha* lub jego towarzyszki *duszy?* Jest to chyba dostateczny dowód, jak się zmienia i przenosi znaczenie wyrazu.

Jednym z najbardziej uderzających pod tym względem przykładów jest niemiecki wyraz *Ehe* (małżeństwo) i mające z nim związek wyrazy. W staro-górno-niemczyznie *ēwa* (*ēha*) znaczy „długi czas", „wieczność" i obecnie w tem znaczeniu posiada dzisiejszy język niemiecki pochodny wyraz *ewig*. Ale wyraz ten — odpowiednio do najpierwszego swego znaczenia — oznacza też w następstwie „porządek przez długi czas trwający" albo znowu krócej — „związek", „prawo". Ograniczyło się tu więc pierwotne znaczenie do oznaczania pewnego rodzaju prawnego związku. Od tegoż wyrazu istnieje w gotyckim języku męzka forma *aivs*, która znaczy „czas" i to za-

równo „ten czas", to jest „świat", jak „długi czas", to jest „wieczność"; w dzisiejszej niemczyznie utrzymał się stąd wyrazek o zupełnie przytartem i wyblakłem znaczeniu — *je*, to jest „w jakimś czasie", po staro-górno-niemiecku *eo*, po średnio-górno-niemiecku *ie*.

Wszystko to, razem wzięte, wydaje się być bezcelową błąkaniną w różnych kierunkach w części językowego słownika; ale właśnie ta rozmaitość odpowiada jakości faktów, z któremi mamy do czynienia; ich niejednorodność stanowi ważny punkt dla naszego przedstawienia rzeczy. Jest wprost niepodobieństwem wyczerpać rozmaitość zmiany znaczenia w rozwoju języka. Nie istnieje żaden dający się pomyśleć kierunek, w którymby nie zachodziło rzeczone przeniesienie. Wyraz może się oddalić od swojego głównego znaczenia w takim stopniu, iż to naprzód przewidziane ani oznaczone być nie zdoła. Krótko mówiąc, dokładny oraz wyczerpujący podział zmian znaczenia nie daje się wykonać; wszystko, co tu zrobić można, polega na wskazaniu niektórych głównych kierunków, po jakich się ruch odbywa, nie troszcząc się o inne kierunki poboczne, nie mające związku z głównemi, a może go i mieć nie mogące.

Dla jednego z owych głównych rodzajów przemiany znaczenia za wyborny przykład posłużyć może właśnie dopiero co przytoczony wyraz *Ehe*. W drodze śmiałego i dowolnego ograniczenia wyraz ten używa się dla oznaczenia pewnego prawnego aktu, rodzaju związku, a zaszło już takie ograniczenie, że wyraz, pierwotnie oznaczający tylko przeciąg czasu, użyty został dla oznaczenia pewnej trwającej instytucyi (małżeństwa). Niemiecki wyraz *Kümmer* (kłopot), jakkolwiek to mało kto odczuwa, jest wyrazem cudzoziemskim, wywodzącym się od łacińskiego *cumulus* (tłum), a używa on się dziś niekiedy w języku ludowym ze znaczeniem *gruz* (niem. *Schutt)*, co jest już bliższem znaczenia pierwotnego. W średnio górno-niemieckim wskutek przeniesionego znaczenia rozumiano pod tym wyrazem — „ciężar, troskę, biedę", a w obecnej niemczyznie używa on się w znaczeniu „obarczenia umysłu". Wyraz niemiecki *Jünger* używa się dziś bardzo rzadko, chyba w języku poetyckim lub jakimś podniosłym sposobie mówienia i zaledwie go można używać gdzieindziej, jak kiedy mowa o pierwszych wybranych zwolennikach Chrystusa (*Jünger* znaczy: uczeń, zwolennik). Bardzo mało ludzi zna już to znaczenie, a przy używaniu wyrazu tego ma się na myśli „*der Jüngere*"; tymczasem dawniejsi niemcy przez *Jünger* tłomaczyli grecki wyraz *mathêtês* i łaciński *discipulus*. W tem miejscu znajduje się może pochop do innej jeszcze uwagi; wyrazy takie jak *Lehrling*, *Schüler* lepiej zaiste charakteryzują odnośne pojęcie aniżeli *Jünger*, gdzie zupełnie obojętna okoliczność stała się powodem zastosowania owego wyrazu, mianowicie też okoliczność, że uczeń w ogóle bywa młodszy niż nauczyciel; możnaby więc z łatwością zrobić tu zarzut, iż w wyrazie oznaczającym ucznia mogłyby być uwydatnione znacznie istotniejsze cechy, jak to ma miejsce w łacinie, gdzie *discipulus* — od czasownika *discere* (uczyć się)—właśnie oznacza ucznia. Gdyby atoli uwagę tego rodzaju ktoś nam nastręczył, odpowiedzielibyśmy mu, iż nadawanie nazw, albo nazywanie przedmiotów jest wolne i niczem niekrępowane, a uwagi tego rodzaju, jak powyższa, muszą zamilczeć wobec potrzeby i skłonności do wygodnego oraz łatwego nadawania nazw rzeczom. Tak się rzeczy miały z wyrazem *biskup*, znaczącym dozorca, z wyrazem „niemieckim" *grün*, znaczącym „rosnący", z *planetą*, znaczącą „wędrownik". Etymologowie przypuszczają, iż wyraz *Mond* (księżyc), polskie *miesiąc* w podobny sposób powstał od pierwiastku znaczącego „mierzyć" i że to ciało niebieskie dlatego tak nazwane zostało, ponieważ bieg jego w prastarych czasach służył jako miara czasu.

Wyraz *Monat* jest pochodnikiem od *Mond*. Łacińska nazwa *luna* stoi zamiast *lucna* i znajduje się w pokrewieństwie z *lux* a oznacza księżyc jako ciało „świecące". Jak znowu przypuszczają, wyraz niemiecki *Sonne* odnosi się do podobnegoż znaczenia. Językoznawstwo porównawcze twierdzi, jak to później jeszcze przedstawimy, jakoby dowiodło, iż najpierwsze nazwy rzeczy właśnie na tej drodze pozyskane zostały, że one mianowicie, jako właściwe jądro, zawierają w sobie wyrażenie czynności oraz przymiotów. Tymczasem to jest pewnem, iż w przebiegu całej historyi języków postępowanie było tego rodzaju, że nazwy dla jakiegoś jednego przymiotu z pomiędzy wielu przymiotów rzeczy wytwarzały się na drodze specyalizowania się nazw samychże rzeczy wszędzie, gdzie istniał jakiś powód nadania nazwy. Etymologowie zwykli nas ostatecznie odsyłać do jakiegoś ogólnego, szerokiego a bezbarwnego pojęcia, ażebyśmy się dziwili, że to pojęcie tak silnie charakterystycznych potomków wydać mogło. Pojęcie, np. zawarte w niemieckim wyrazie *Rollen* = toczenie się, specyalizowało się z rozmaitych stron: w wyrazie *Rolle*, jako część bloków, albo jako kółka u nóg stołu lub krzesełka i t. d., jest tu znaczenie kręcącego się czy toczącego przedmiotu; w wyrazie też *Rolle* mieści się pojęcie walcowato zwiniętego przedmiotu np. z papieru. Pomyślmy następnie o wyrazach *Musterrolle* i *Rolle*, gdy mowa o aktorach oraz o sposobach mówienia: „odgrywać dobrze rolę". Przytem należy też zwrócić uwagę, aby nie pomieszać polskich wyrazów: *grać rolę* i *uprawiać rolę*, gdzie ostatni wyraz pochodzi od tego samego pierwiastku, co *radło*, *rataj*, więc od *orania*.

Ograniczeniu i zacieśnieniu znaczenia, czego skutki właśnie co tylko rozważaliśmy, przeciwstawia się inne zjawisko, niezmiernie ważne, a mianowicie rozszerzenie zakresu znaczenia wyrazów. Nazwa, zdobyta drogą specyalizowania, rozpoczyna samoistny pochód i nareszcie staje się znowu imieniem klasy albo gatunku. Człowiek, który drogą powyżej opisanego specyalizowania z powodu swego zawodu otrzymał nazwę *młynarz*, staje się niejako ojcem mnóstwa ludzi, którzy nazwę tę będą nosili. Od niemieckiej nazwy młynarza — *Müller*, poszła wielka ilość imion własnych i gdyby który z Müllerów stał się założycielem nowej religijnej sekty, wtedy zwolennicy jego otrzymaliby stąd nazwę, a imię to odegrałoby znakomitą rolę w słowniku Teologii, podobnie jak imiona Aryusza oraz Nestoryusza.

Przypadek tego rodzaju miał już miejsce w nowszych czasach z *Mennonitami*, którzy tak się nazywają od fryzyjskiego księdza *Mennona*, założyciela swego. Godny uwagi przykład rozszerzenia pierwotnego zakresu znaczenia wyrazu przedstawia angielski wyraz *butter fly* (motyl), dosłownie — maślana mucha, przez co widocznie miano na myśli zwierzątko latające barwy masła, a więc w każdym razie jeden tylko gatunek motyli; później atoli nazwa ta przeniesiona została na rozmaicie ubarwione motyle i obejmuje je sobą wszystkie. Powyżej cytowane przez nas przykłady pokazują nam jasno, w jaki sposób nazwy — *słońce* oraz *księżyc* stały się nazwami gatunkowemi. Nikt nie wie na pewno, skąd pochodzi nazwa — *róża*; botanik bierze ją za typ całego szeregu bardzo rozmaicie wyglądających roślin i wszystkie te rośliny nazywa *różowatemi* (rosaceae). Należą zaś do nich: *róża*, *malina*, *poziomka*, *srebrnik*, *kuklik* i t. d. Wielka ilość wiedzy, jaką się świeżo zdobywa, przyczynia się do rozszerzenia poprzednio ustalonych gatunków i, co się tyczy języka, nadaje istniejącym nazwom gatunkowym większy rozmiar. Jeżeli, dajmy na to, odkryte zostało jakieś nowe zwierzę, roślina lub minerał, w takim razie powiększył się zakres nietylko owych szerokich nazw — zwierzę, roślina, minerał, ale także zakres nazwy odpowiedniej klasy. Zoologiczne

pojęcie konia wskutek nowych odkryć licznych kopalnych gatunków o rozmaitej wielkości i budowie w zachodniej Ameryce doznało niemałej zmiany. Każdy przyrodnik dokonywający odkryć, gdy idzie o nadanie nazwy przedmiotowi odkrytemu, stosuje dwie zasady, które stanowią podstawę wszelkich nazwisk po największej części. Rzecz prosta, iż przyrodnik taki postępuje w tym razie rozważnie i w sposób dający się rozeznać. Jeżeli np. dostanie w rękę jakąś nową roślinę, niebawem zabiera się do jej klasyfikowania, to jest oznaczenia, które to mianowicie gatunki oraz nazwy gatunkowe ma ta roślina rozszerzyć. Przekonywa się, przypuśćmy, że roślina jest jawnokwiatowa (phanerogama), że jest dwuliścieniowa (dicotyledonis), że jest wreszcie *maliną*, to jest — jak mówią botanicy — *rubus*. Atoli ma ona swoje szczególne cechy, wymagające dokładniejszego oznaczenia i to musi już nastąpić w innej drodze. Wówczas nazwiskodawca wybiera jedną cechę i podług niej nadaje szczegółową nazwę, to jest do nazwy malina, *rubus* dodaje np. *wielkoowocowa*, *megalocarpus*, lub może doda — *wysmukła*, *gracilis* i t. d. Inną razą pozwala on sobie nazwę taką wyprowadzić od miejsca, albo od okoliczności, towarzyszących odkryciu; lub też nie zwraca on nawet wcale uwagi na przedmiot, ale powoduje się w tej mierze jakimś odległym względem; chcąc np. wyświadczyć grzeczność przyjacielowi swemu, jakiemu Schmidt'owi, nazwisko jego dołącza do nazwy rośliny i stąd może powstać jaka *malina Schmidt'a*, *rubus Schmidtii*.

Zakres używania wyrazów obejmuje w sobie wiele, a nie wszystko jest proste oraz usprawiedliwione. Nietylko istotne podobieństwa gatunkowej natury, ale także wiele luźniejszych stosunków zostaje tu przyciągniętych, aby rzeczy pod jedną nazwę podciągnąć i tym sposobem w jedną klasę złączyć. Widzieliśmy już poprzednio, jak bóg pogański, planeta, kruszec, wszystko razem pod nazwą *Merkuryusza* w nienaturalny związek wtłoczone zostało. Ponieważ owoce przed zupełną dojrzałością bywają zielone, przeto wyraz *zielony* stał się synonimem wyrazu *niedojrzały*, a na zasadzie tego synonimu moglibyśmy sobie pozwolić językowego paradoksu, iż maliny są *czerwone*, kiedy są jeszcze *zielonemi* (to jest niedojrzałemi). Następnie tenże wyraz *zielony* w nieco za szorstkim sposobie wyrażania się przybiera jeszcze znaczenie „nierozwinięty", „nieposiadający dostatecznego życiowego doświadczenia", według czego mówi się o kimś, iż ma *zielono w głowie*; a to jest równoważne prawie z powiedzeniem, iż ktoś ma *żółto w dziobie*. Przeniesienia tego rodzaju zwykliśmy nazywać obrazowemi; polegają one na spostrzeżonem podobieństwie, ale zwykle tak odległem i od subjektywnych wrażeń oraz od widzi mi się zależnych, iż zaledwie je możemy uważać jako dostateczne na ten cel, aby służyły za podstawę, gdy idzie o sformowanie klasy. Przykłady tego rodzaju otaczają nas obficie i posiadamy je w naszych najpowszedniejszych wyrazach; niwa zaś owej przemienności znaczenia jest tak bardzo ważną, że winniśmy się po niej przez dłuższy czas rozpatrzeć. Umysł człowieka ma upodobanie w odkrywaniu podobieństw, zarówno blizkich jak i odległych, tak widocznych jakoteż ukrytych; jest on zaś zawsze gotów na podstawie tych podobieństw wykonywać asocyacye pojęciowe, co zarazem przyczynia się do rozszerzenia użycia starego wyrazu. Widzimy tedy, że nietylko ptak ma *skrzydła*, ale mają je też i drzwi, okno; mówi się również o *skrzydłach* domu, opowiada się o prawem i lewem *skrzydle* armii; miłość albo nadzieja unosi niejednego na swoich *skrzydłach*, a nazwę wyrazów *skrzydlatych* czy *uskrzydlonych* zawdzięczamy Homerowi jeszcze, którego również na *skrzydłach* swych unosiła poetycka fantazya; w botanice rośliny takie, jak brzoza lub klon mają też *skrzydlate* nasiona, zwane *skrzydlakami* (samarae). Co więcej, mówi się o człowieku, że *opuścił skrzydła*, albo że mu *skrzydła opadły*; a inną razą spotykamy twierdzenie, że komuś *skrzydeł podciąć* należy i t. d. i t. d.

Takie poboczne znaczenia wyrazów czyli obrazowe zwroty nie wprawiają nas jednak nigdy w kłopot i nieuderzają nas bynajmniej, jako coś nadzwyczajnego; jest to właśnie dopełnianie lub integrowanie sfery znaczenia wyrazów. W procesie tym tkwi ważny punkt przenoszenia znaczeń, sprawiający, iż zwolna tracimy świadomość obrazu zawartego w wyrazie i używamy każdego wyrażenia tak, jak gdyby ono było od samego początku właściwem, prostem oraz bezpośredniem dla danego wyobrażenia. Tutaj widzimy znowu wyraźnie uwydatnioną i dla sprawy rozwoju języka przychylną pochopność zapominania o pochodzeniu nazwy, która raz przyjętą została; stare asocyacye pojęć i stosunków, które wskutek owego pochodzenia miały pierwotnie miejsce, teraz upadają, a natomiast występuje szereg nowych, odpowiadających bieżącemu używaniu nazwy. Trudno byłoby dobrać trafniejszy przykład, jak ową angielską nazwę motyla — *butter-fly*, mającą nader prozaiczne i trywialne pochodzenie; a przecież nazwa ta stała się jednak wielce poetyczną i delikatną, ponieważ przy jej wymawianiu ma się na myśli ozdobne i miłe stworzenia w ten sposób nazwane; to też wśród tysięcy ludzi, wymawiających ów wyraz, zaledwie może komu przyjść do głowy, iż to literalnie znaczy *maślana mucha*. Dla jakiego polaka, albo niemca rzeczony wyraz będzie miał w sobie zawsze pewien komiczny charakter, bo cudzoziemiec musi tu myśleć o etymologicznem znaczeniu. Każda część naszego słownika wyrazowego zawiera mnóstwo wyrazów, których pochodzenie zostało zapomniane a zastosowanie obrazowe zblakło. Według naszego poczucia, w naturze wyrazu spoczywa zarówno obrazowe jak właściwe znaczenie i zastosowanie. Odziedziczyliśmy zasób językowy w tym stanie i przyczyniamy się nieustannie do większej zawiłości, jeśli o zawiłości może tu być mowa, przez wykrywanie nowych podobieństw i przez coraz nowe przenoszenie znaczenia wyrazów. Czasami związek pomiędzy rozmaitemi znaczeniami po małym namyśle okazuje się być jasnym; ale niekiedy znowu przeciwnie, jest on tak ukryty, iż go odnaleźć nie zdołamy lub poszukujemy go na fałszywej drodze. Wogóle wcale się o to wszystko nie troszczymy, lecz używamy każdego wyrazu, jak się go nauczyliśmy; a tylko autorom słowników oraz lingwistom pozostawiamy badanie aż do samego pierwiastku rozgałęzień znaczenia, jakoteż poszukiwanie znaczenia pierwotnego albo etymologicznego.

Co się tyczy obrazowego przenoszenia znaczeń, musimy zaznaczyć, iż zastosowanie wyrażeń malujących znaczenie zmysłowe do oznaczenia stosunków i pojęć duchowych, intelektualnych lub etycznych zajmuje pierwszorzędne stanowisko i nie jest bynajmniej zbytecznem w historycznym rozwoju języka. Uważamy prawie za zbyteczne przedstawiać tutaj przykładowe objaśnienia; bo prawie każde zdanie, przez nas wypowiedziane, przykłady takie zawiera, dostarcza ich każda stronnica jakiejkolwiek książki. Niemiecki wyraz — dajmy na to — *Ursprung* właściwie znaczy wyskakiwanie skądś; możnaby tak nazwać wytryskiwanie wody w źródle. Pierwotne znaczenie wyrazów polskich, takich jak: *pochodzenie*, *rozwój*, *położenie*, *rzeczownik*, *przenoszenie*, *znaczenie* i innych jeszcze, często w tej książce wypowiadanych, każdy łatwo odnajdzie po krótkim namyśle. *Uderzający przykład*, *objaśnić*, *zbadać*, *uwydatnić*, *rozważyć*, *obrazowe znaczenie* — są to wszystko wyrazy, mogące nam posłużyć za przykłady takiego zmienionego zastosowania znaczenia. W istocie rzeczy wszystkie nasze wyrazy, odnoszące się do ducho-

wych stosunków, zostały na tej drodze pozyskane. Etymolog, badający historyę któregobądź z tych wyrazów, nie uważa pracy swojej za skończoną, jeżeli nie dotarł do zmysłowego wyobrażenia, jakie według powszechnych językowych analogij musi służyć za podstawę wszelkiemu przenośne znaczenie mającemu wyrazowi.

Wszelka czynność ludzkiego poznania wychodzi od spostrzegania przedmiotów zmysłowych, następnie kroczy ona do coraz subtelniejszego rozróżniania własności tychże przedmiotów i oznaczania ich stosunków, a nareszcie porywa się ona na ujęcie skrytej istoty rzeczy, czystych przedmiotów myślenia; otóż w związku z tem i jako konieczne tego następstwo ma miejsce czynność zastosowania wyrazów, zdążająca od oznaczania rzeczy grubszych, materyalniejszych, do coraz delikatniejszych, więcej uduchownianych, abstrakcyjnych i formalnych. Jeśli weźmiemy na uwagę raczej cel, aniżeli pochód tej czynności, to nam się okaże, iż w całej historyi języka nie ma zjawiska wspanialszego od niej. Atoli wypracowanie słownika dla oznaczenia pojęć umysłowych stanowi część tylko całej tej czynności; istnieje zaś inna jeszcze część, której tu właśnie musimy poświęcić nieco miejsca i naszej uwagi.

Posiadamy takie słowo *być*, mające czysto formalne, gramatyczne przeznaczenie, ażeby podmiot łączyć z orzeczeniem. Wiele języków nie posiada żadnego łącznika (copula), ale obie te części zdania muszą poprzestać na tem, iż po prostu zestawiane są ze sobą tylko obocznie, a znalezienie wzajemnego ich do siebie stosunku pozostawia się namysłowi słuchacza. Formy owego słowa pochodzą od rozmaitych pierwiastków, które jednakże to mają wspólne, iż wszystkie pierwotnie posiadają pewne zmysłowe znaczenie. *Jestem, jesteście, są, jest*, podobnie jak niemieckie: *ist, sind, seid, sei, sein*, pochodzą od pierwiastku *as*, który pierwotnie znaczył albo *oddychać*, albo *siedzieć; być, bądź, będę, był*, równie jak niemieckie: *bin, bist*, pochodzą od pierwiastku *bhû* — *stać się, rosnąć;* tymczasem niemieckie: *war, gewesen* wywodzi się od pierwiastku *vas* — *mieszkać.* W języku francuzkim konjugacya słowa, o którem tu mowa, uzupełnia się za pomocą łacińskiego *stare* (stać), skąd i *été* — *status*. Rozwój znaczenia jest tu podobny do tego, jakiśmy poprzednio przedstawiali; znajduje się tutaj przykład przeniesienia oraz rozszerzenia znaczenia i to rozszerzenia tak obszernego, że wszelka wyrazistsza cecha zostaje starta; moglibyśmy fakt tego rodzaju nazwać zwietrzeniem, zniknięciem dawnego stałego materyału, z którego pozostała sama tylko forma i ona się jedynie używa.

Jeżeli taki czasownik *być* połączy się z imiesłowem czasu przeszłego jakiegokolwiek innego czasownika, wówczas *być* staje się słowem posiłkowem i służy do utworzenia czasu przeszłego od danego czasownika, jak np. *czytał jestem*, skąd pochodzi — *czytał em*, gdzie wyraz *czytał* jest właśnie imiesłowem czynnym czasu przeszłego. W języku niemieckim powstaje na tej drodze czas przeszły dokonany strony biernej, np. *er ist getroffen*, — albo i strony czynnej, np. *er ist gekommen*. To „*ist*" jest tutaj użyte zupełnie tylko dla wyrażenia stosunku gramatycznego; pełni ono taką rolę, jaką odgrywa końcówka w językach, które mają przywyknienia inne, niż języki nasze. Istnieją jeszcze inne wyrazy, których historya oraz obecne zastosowanie przedstawia coś podobnego. Znamy łaciński pierwiastek *cap* w słowie *capere* — brać, chwytać. Pierwiastkowi temu odpowiada w niemczyznie — *hab*, jak je mamy w *haben*, którego pierwotne znaczenie daje się poczuwać w wyrazach — *Handhabe* (antaba) i *Haft* (trzonek); zresztą jednak to pierwotne znaczenie zatraciło się i ustąpiło miejsca powszechniej używanemu niemiec-

kiemu *besitzen* (posiadać). Tak samo mają się rzeczy z łacińskiem *habere*, którego stosunek z jednej strony do *capere*, a z drugiej do *haben* stanowi zagadkę dla etymologów. Ostatecznie słowa owe stały się słowami posiłkowemi, a to właśnie drogą przenoszenia, dla którego znajdujemy kilka przykładów w historyi licznych języków; przyznać zaś należy, iż ten rodzaj przenoszenia znaczenia jest zaprawdę godny uwagi. Jak się to dzieje? Obecne posiadanie każe przypuszczać częstokroć czynność jakąś przeszłą, jak np. *habeo cultellum inventum, habeo virgulam fissam, habeo digitum vulneratum*, co znaczy: *posiadam nóż znaleziony* (po utracie znowu odzyskany), — *mam różdżkę rozłupaną*, — *mam palec zraniony*; otóż przed temi wszystkiemi rozmaitemi stanami miały miejsce czynności: znalezienia, rozłupania, zranienia. Na takiej zaś bardzo wązkiej podstawie wzniosło się ogromne rusztowanie budowy czasu przeszłego dokonanego (perfectum). Owe zwroty przeniosły swój punkt ciężkości od oznaczenia stanu w oznaczenie tkwiącej tu czynności przeszłej; stąd to poszło, iż wyrażenia takie jak niemieckie: „ich habe das Messer gefunden", francuzkie: „j'ai trouvé le couteau" = mam znaleziony nóż — stały się wyrażeniem szczególnego rodzaju czynności przeszłej, która się uważa jako dokonana (perfectum). Do dalszych przykładów należą: sanskryckie *kritavân* = „(jestem) posiadający (coś) zrobionego" — oraz tureckie *dogd-um* = „moje bicie", to jest — „ja biłem" = „mam (coś) bitego". Najbliższym krokiem jest tutaj to, że się zapomina, w jaki sposób słowo „mieć" (*haben* lub *avoir*) doszło do owego znaczenia czasu przeszłego dokonanego i bywa zastosowywane przy wszystkich gatunkach czasowników, kiedy się mianowicie mówi po niemiecku: „ich habe das Messer verloren", albo „ich habe gelebt". Podobnież ma się ta sprawa i w angielskim oraz francuzkim języku. Analiza etymologiczna prowadzi w tych razach do wykrycia niedorzeczności językowej. W angielszczyznie mówi się nawet: *I have come* = niemieckie „ich habe gekommen"; zdawałoby się, iż odpowiedniej było zastosować do czasownika *come* słowo posiłkowe *być*, jak po niemiecku: „ich bin gekommen".

Atoli to słowo *mieć* wykonywa jeszcze jedną pracę pomocniczą. Zwroty takie: *habeo virgulam ad findendum*, — *j'ai une verge à fendre*, — *I have a twig to split* (=*for splitting*) = „mam gałązkę do złamania", wszystkie zawierają w sobie — obok wyrażenia posiadania — jeszcze i ukazanie na zamierzoną czynność w przyszłości. Zwroty te są czysto formalnemi wyrażeniami, jeżeli — podobnie jak to ma miejsce powyżej — nacisk pada na drugą część treści i związek pojedynczych wyrazów, konstrukcya inaczej jest poczuta; w niemieckim języku — „ich habe einen Zweig zu spalten" (po prostu = mam złamać gałązkę) wyraz *Zweig* już nie stoi jako przedmiot bliższy (objekt) zależny od *haben*, ale od *spalten*; toż samo w polskim zwrocie: „mam złamać gałązkę" i w angielskim: „I have to split a twig", gdzie też położenie odpowiednio się zmieniło. Przejście będzie jeszcze zupełniejsze, jeżeli użycie tak rozszerzymy, iż powiemy: „mam pracować" = niemieckie „ich habe zu arbeiten", lub „masz być cicho" = niemieckie „du hast still zu sein"; albo po angielsku: „I have to go, — I have io be careful". Tym sposobem otrzymujemy z owego słowa, które służy także do wyrażenia czasu przeszłego, zwrot, który oznacza zobowiązanie do czynności przyszłej. Francuzczyzna poszła dalej jeszcze; ponieważ język ten nie kładzie nacisku na zobowiązanie, jak to czynią niemcy lub i polacy, ale używa zwrotu tego wprost dla wyrażenia przyszłości, a co więcej — łączy ona to słowo posiłkowe z innym czasownikiem w jeden wyraz. Mamy przeto — *je fendrai*, zamiast *je fendre ai*, to jest — *j'ai à fendre*. Należy zresztą dodać, iż w tym razie żaden francus,

choćby nawet był filologicznie wykształcony, nie poczuwa ani nie rozpoznaje składowych części tego złożenia.

Okrom tego język angielski rozwinął jeszcze szczególny sposób wyrażenia, mianowicie też za pomocą tegoż samego środka wyraża on znaczenie przyczynowe: *I had my horse shod*, *I will have the book bound*, co znaczy dosłownie — „miałem konia okutego; chcę mieć książkę oprawioną"; jest tu atoli pomyślane: „dałem", czy „kazałem konia okuć", — „chcę książkę dać oprawić" (ich will das Buch binden lassen). Zwroty takie przedstawiają czynność z innego punktu widzenia, jako przez działającego spowodowaną, ale nie wykonaną, polegają zaś one także na uwydatnieniu w pojęciu posiadania jednego z wielu możliwych pobocznych względów.

Wszystkie słowa posiłkowe w podobny sposób doszły do zastosowania swego. Po za angielskiemi wyrazami *shall* oraz *will*, jako znakami czasu przyszłego (na podobieństwo polskiego *będę*), leży cała historya przenoszeń i rozszerzań znaczenia. *I shall*, podobnie jak odpowiadające mu niemieckie *soll*, znaczyło tylko „jestem zobowiązany, jestem winien", zaś *I will* miało znaczenie — „zamierzam". Oba te wyrazy należą do niewielkiej, ale pełnej znaczenia grupy czasowników, które gramatyka nazywa *przeszło teraźniejszemi* (praeterito-praesentia), ponieważ one swoje znaczenie teraźniejszości rozwinęły z pierwotnego znaczenia przeszłości. *Shall* = niem. *soll*, jak twierdzą odnosi się ostatecznie do znaczenia: „obraziłem" i przeto „pokucie podpadłem"; *will* = niem. *ich will* — do znaczenia: „wybrałem" (jeszcze zaś pierwotniej — „zamknąłem, ogrodziłem"). Greckie *Kéktēmai* „zdobyłem", to jest „posiadam" przedstawia tu paralelę. Zarówno greczyzna jak sanskryt mają właśnie jeden z czasowników tej germańskiej grupy: sanskryckie *vêda*, greckie *oida*, gotyckie *vait* (dzisiejsze niemieckie *ich weiss*) znaczą właściwie — „widziałem". Co się tyczy zmiany oraz dalszego przenoszenia konstrukcyj, czego powyżej mieliśmy przykład, to język łaciński stanowi dla nas dowód godny uwagi, a to w użyciu biernika (4° przypadku) jako podmiotu przy wyrazie bezokolicznym. Składnia ta polega na nieorganicznem rozszerzeniu zwrotów takich jak: *dicit te errare* (mówi, że błądzisz), gdzie *te* jest właściwie objektem do *dicit*, podczas gdy np. w — *te errare certum est* (że błądzisz, pewna jest) owo *te* nie może zależeć od *certum est* jako objekt.

Tego rodzaju przejścia nie są bynajmniej ograniczone do połączeń słownych, jak to można wykazać na niektórych przykładach z innych części gramatyki. W angielszczyznie obecnie rozróżnia się *of* i *off* co do formy oraz co do znaczenia; rozróżnienie to jednak jest zupełnie nowej daty i anglosaszczyzna nie zna go wcale. Starsze a zarazem silniejsze znaczenie *off* znaczy: „z, od, precz", jeżeli ono nawet jako przyimek jest tylko wyrażeniem pewnego stosunku i przeto w porównaniu z bardzo wielką ilością wyrazów uważa się jako czysto formalny wyraz. W używaniu wyrazu *of* nie można dopatrzeć już żadnej oznaczonej granicy znaczenia, wyraz ten stał się znakiem dla jednego z najbardziej rozciągliwych stosunków, zastępuje on bowiem przypadkową końcówkę dopełniacza (2° przypadku), stanowi wiązadło pomiędzy jednym rzeczownikiem a drugim, określającym bliższej ten pierwszy rzeczownik, stał się środkiem wyznaczania przymiotnikowego stosunku jednego rzeczownika do drugiego. Francuzkie *de* ma historyą podobną. Angielskie *for* w różnych swoich znaczeniach jest pierwotnie identyczne z *fore* (przedtem, przed), a odpowiadające mu staro-niemieckie *fora* przyjęło w dzisiejszej niemczyznie trzy różne kształty, to jest *vor*, *für* i *ver* (cząstka nierozdzielna) dla wyrażenia różnych znaczeń; wszystkie zaś odnośnie do wspólnego swojego przodka tak co do formy jak treści są skurczone.

Lecz historya całej tej klasy wyrazów, przyimków, wskazuje jeszcze na zmianę konstrukcyi. Poczuwamy obecnie właściwy przypadek rzeczownika, jako zależny od przyimka, bo przyimki, jak się to mówi, „rządzą" przypadkiem. Ale pierwotnie wszystkie one, jak jeszcze obecnie niektóre z nich— były przysłówkami, to jest wyrazami, które służyły do bliższego określenia czynności wyrażonej przez czasownik, przez co też jednocześnie pomagały one i do określenia przypadku rzeczownika, który ze słowem był złączony i pierwotnie od niego tylko zależał, czyli był rządzony. Przyimki, które przytaczane bywają w gramatyce, jako oddzielna część mowy z istotnie formalnem znaczeniem, rozwinęły się z wyrazów o substancyonalniejszej treści a bardziej ograniczonego użycia. Spójniki, w których historyę nie możemy tutaj wdawać się bliżej, należy także zaliczyć do przykładów tego samego gatunku. Artykuły, które także uważane bywają jako oddzielna klasa wyrazów, są również takiemi zmienionemi i uszczuplonemi wyrazami; wprawdzie wyrazy, z których owe artykuły powstały, miały formalne tylko prawie znaczenie, ale znaczenie to ulotniło się bardziej jeszcze w czasie ich funkcyonowania późniejszego jako artykuły właśnie. Artykuł oznaczony np. był pierwotnie zaimkiem wskazującym i ta moc wskazywania zniknęła w nim, gdy przyjął rolę artykułu. Podobnież nieoznaczony artykuł był liczebnikiem — *ein*, a podobnyż proces ulotnienia się znaczenia przeszedł po nim także.

W nadzwyczajnie wielkiej rozmaitości i w ogromnej ważności przemiany tego rodzaju możnaby się było lepiej oryentować, gdybyśmy mieli możność wykonania obszerniejszych objaśnień i poniekąd wyczerpania przedmiotu za pomocą długiego szeregu przykładów, ale musimy przejść do rzeczy następnych. Oprócz spójników, zaimki względne stanowią jeszcze nadzwyczajnie ważny środek połączenia, gdy idzie o spojenie w jeden peryod luźnych, samodzielnych zdań. Spajająca siła zaimków owych polega na tem, iż one doprowadzają do jasno wypowiedzianego związku jedno zdanie z drugiem poprzedniem, wtedy gdy związek ten nawet przypuszczałby się w milczeniu i należałoby się go tylko domyślać. Składnia licznych języków nie posiada jednak takiego środka, a nawet i my moglibyśmy się bez niego obywać. Jeżeli powiemy np. — „Mój przyjaciel leżał złożony chorobą; choroby tej nie pozbył się jeszcze zupełnie; wygląda on bardzo źle", to niemniej słuchacz ma możność zupełną ustawić w należytym ze sobą związku wszystkie te rozmaite wyrzeczenia. Można to jednakże tak wyrazić: „Mój przyjaciel, który został złożony chorobą, a której się jeszcze nie pozbył zupełnie, bardzo źle wygląda". W tym ustępie nadajemy wyrażenie językowe istniejącemu związkowi myśli; a możemy zaś tego dokonać w sposób bardzo rozmaity, jak np. „Mój przyjaciel wygląda bardzo źle, ponieważ nie pozbył się jeszcze zupełnie choroby, na którą zapadł"; albo: „Mój przyjaciel, który nie pozbył się jeszcze zupełnie swojej ostatniej choroby, wygląda bardzo źle" i t. d. Rozmaitość zwrotów jest dobrą, ponieważ za pomocą tak obfitych środków łatwo można zwrócić szczególniejszą uwagę już to na jedną, już na drugą stronę danego zjawiska jakoteż jego przyczyn; właściwie jednak stanowi to raczej ozdobę niż niezbędną potrzebę języka i służy przeważnie dla celów retorycznych. Zaimki więc względne, które nie są bynajmniej niezbędnemi, ale bez których wszakże trudno byłoby się obejść, gdy idzie o formacyę zdań złożonych, należą do stosunkowo nowych nabytków języka, a są one tylko wskaźnikami i pytajnikami o rozszerzonem zastosowaniu, co się zresztą daje wykazać na niemieckich wyrazach *der* i *welcher*, które mogą mieć znaczenie już to względności, już ukazywania lub pytania. Pierwotnie

ukazanie na coś poprzedniego stanowiło tylko poboczny wzgląd, później stało się to zadaniem głównem.

Język zdradza swoją charakterystyczną skłonność do zapominania znaczenia głównego i do zaniedbywania etymologicznego związku nietylko w zakresie czasownika oraz i na innych polach, gdzieśmy widzieli jak wyrazy, pozbywając się samodzielnej swojej treści, otrzymują wreszcie czysto formalne tylko znaczenie. Języki po największej części przepełnione są wyrażeniami, które po wykonaniu etymologicznej analizy i wzięte literalnie, są częstokroć ciemne lub pozbawione znaczenia; wyrażenia takie tylko w swoim własnym języku posiadają oznaczony odcień znaczenia, przełożone zaś dosłownie na drugi jakiś język, mają już zupełnie inne znaczenie. Szeroko daje się stosować np. wyrażenie polskie *zająć miejsce*, gdy je przetłomaczymy na język niemiecki — „Platz nehmen", znaczy ono tyle, co „usiąść", ale przełożone na angielszczyznę — „take place" nie znaczy „usiąść", lecz „znajdować się". W języku francuzkim posiadamy znowu wyrażenie — *avoir beau*, co dosłownie znaczy — „mieć pięknie", a przez co wyraża się po francuzku czczość lub bezowocność jakiejś czynności. Weźmy trzy jednoznaczne zwroty: *il y a*, co właściwie znaczy „ono tam ma", — *there is* = „tam jest" i *es gibt* = „ono daje", a trudno będzie powiedzieć, w którem z nich zachodzi szczególniejsze przekręcenie głównego znaczenia. Pełnia i różnorodność materyału radzą, aby tu więcej przykładów nie przytaczać.

Jakeśmy to już powiedzieli, niepodobieństwem jest wyczerpać rozmaitość przemiany znaczenia w rozwoju języka. Pisano o tem całe dzieła zarówno zajmujące jak i pouczające; to też gdybyśmy tu mieli za zadanie, aby sprawę tę wyjaśnić i zajęcie dla niej rozbudzić, tobyśmy przedmiotu owego jeszcze nie porzucali. Wtedy przeciwstawilibyśmy wyrazom, które w starożytnej swojej treści zaschły się niejako w chude szkielety, w czcze cienie, los innych wyrazów, co znowu w przebiegu swoich dziejów wzrosły niezmiernie w siłę oraz treść, jak to ma miejsce w wyrazach: „*Ojczyzna, nauka, szlachetny, smak*", lub w cudzoziemskich — *takt* (właściwie — „dotknięcie"), *humor* (znaczy właściwie — „wilgoć"); — wtedy zatrzymalibyśmy się przydłużej na wyrazach, które z niższego niejako stanowiska wzniosły się do wyższego rzędu i porównalibyśmy je znowu z temi, których znaczenie coraz niżej opadało. Wykazalibyśmy na licznych przykładach, jak to wyrazy przez użycie stają się wytarte i bezbarwne do tego stopnia, iż na ich miejsce musimy wstawiać nowe, pełniejsze; przeciwnie zaś inne, te mianowicie, które wyrażają myśli oraz stosunki natury subtelniejszej, zdają się za wyraźnie przemawiać i w dobrych towarzystwach wymienione zostają na takie, co z większego oddalenia na przedmiot wskazują (tak się mówi np. po polsku o „powijaniu dziecka" zamiast o „urodzeniu"). Przedstawilibyśmy, jak wyrazy wchodzą w modę czyli w użycie bez żadnej wyraźnej przyczyny, a inne znowu również bezzasadnie zostają wzgardzone i zaniechané. Niektóre z tych kwestyj zajmą nas jeszcze później przy innej sposobności, obecnie musimy się zadowolnić krótkiem potraktowaniem głównych kierunków, podług których rozwój języka pod tym względem postępuje.

ROZDZIAŁ SZÓSTY.

Wzrost języka: utrata wyrazów i form.

Utrata wyrazów. — Jej przyczyny. — Wyrazy starzejące się i przestarzałe. — Utrata form gramatycznych i wskutek tego zanik rozróżniań gramatycznych, przez te formy wyrażonych. — Przykłady. — Rozmiary tej utraty w różnych językach.

Jużeśmy się przekonali powyżej (w rozdziale trzecim), że zanik tego, co stanowi materyalną stronę języka, wśród owej nieustannej zmienności oraz rozwoju, co wzrostem języka nazywamy, ma znaczenie, nie dające się obniżyć. Można też bardzo sprawiedliwie takie znikanie językowego materyału uważać jako moment wzrastania, bo przecież wzrost istot organicznych polega zarówno na wydzielaniu jak i na wymianie. Poprzedni wykład już nas nauczył, że utrata całych wyrazów ze słownika językowego, albo znikanie gramatycznych rozróżniań zarówno mogą mieć miejsce.

Uszczuplanie się zasobów językowych przez marnienie całych wyrazów jest sprawą tak prostą, że się tu nad nią dłużej nie będziemy zatrzymywali.

Wszystkie pojedyncze składniki danego języka utrzymują się w żywotności tylko na mocy tego, że się ich ludzie uczą i drugich nauczają; widoczna przeto, że jeśli w jakimś punkcie nitka ta przeciętą zostanie, wówczas pewne wyrazy lub formy wyrazów przestają istnieć. W języku istnieć znaczy tyle, co być w użyciu; nie być w użyciu — jest to zmarnieć. Te same przyczyny, dla których wyrazy stają się nieużywanemi, prowadzą też do utraty wyrazów; żadnej innej przyczyny nie znajdziemy tutaj.

Dwie są mianowicie drogi, po których utrata kroczy. Najprzód, jeżeli w jakimś narodzie znikają pewne pojęcia, wtenczas w ślad za tem idzie utrata wyrazów, które istniały dla wyrażania tych pojęć. Jeżeli coś w myśleniu i w języku ludzi rolę odgrywało, a następnie znika, wtedy zapomina się także właściwych wyrażeń — niezależnie od tego, że wyrazy takie mogą być przechowywane sztucznie jako resztki oraz pomniki przeszłości, jak nam to przedstawia wyższy stopień cywilizacyi. Tak się miała np. sprawa ze starożytnym światem pogańskim naszych przodków. W ich ustach imiona — *Marzanna, Światowid* i innych wiele, były tak zwyczajne, jak dzisiaj— *Chrystus, Matka Boska, Święty Piotr i Paweł*; ale okrom niejakiego przypadkowego ich przechowania (może w wyrazie np. *poczwara* od poczwórnej twarzy starożytnego boga), a dziś już nie odczuwanego, wogóle wyrazy te w języku wymarły i znają się na nich jedynie chciwi wiedzy badacze starożytności. Zupełnie to samo stosuje się do całej gromady wyrazów z dziedziny sztuki

i nauki, urządzeń oraz obyczajów starożytności. Techniczne wyrażenia kasty rycerskiej ustąpiły miejsca nowożytnym wyrazom sztuki wojennej. Któżby nie zapomniał dla *kartaczówek* i *iglicówek* nawet już o *śmigownicach*, *arkebuzach* i *szturmakach* lub *halabardach*, *obuszkach*, *szerpentynkach* i t. d. Astrologię znowu skazała na wygnanie Astronomia jako umiejętność. W dzisiejszych językach używa się zaledwie tu i owdzie, niekiedy bez wyraźnej świadomości, wyrazów oraz zwrotów w znaczeniu przenośnem, przypominających stary stan rzeczy. I tak, mówi się po niemiecku *Unstern* w znaczeniu nieszczęścia, właściwie złego losu, który przez szkodliwy wpływ gwiazdy sprowadzony został, a takież samo etymologiczne znaczenie ma francuzki wyraz — *désastre*, angielski *disaster*. Polak też „rodzi się pod złą *gwiazdą*".

Używa się w niemczyznie wyrażenia: „einem die Stange halten" w znaczeniu „brać w opiekę, trzymać czyjąś stronę", a także w znaczeniu „gewachsen sein" = sprostać, podołać; nikt zaś nie wie po największej części o pochodzeniu charakterystycznego wyrażenia, nikt nie wie, że tu się przechowuje reminiscencya starego pojedynku, mającego znaczenie sądu; mianowicie też, jeśli podczas takiej walki jeden z walczących uznał się za pokonanego, wówczas nadzorca i sędzia takich walk wstawiał pomiędzy zapaśników drąg i rozdzielał ich w ten sposób. „Im Harnisch bringen" znaczy właściwie „kogoś spowodować, aby się do napadu przeciw komuś drugiemu uzbroił, rynsztunek włożył"; stary rodzaj uzbrojenia dawno wyszedł z użycia, a zwrot powyższy ma dziś skromniejsze znaczenie: „rozdąsać, rozgniewać" = „in Zorn versetzen", podobnie jak „in Harnisch gerathen" znaczy tyle co „in Zorn gerathen" (popaść w gniew).

Następnie zaś wyrazy wychodzą z użycia i giną wskutek tego, że w użycie wchodzą inne równoznaczne; wówczas o starych się zapomina, albo jeżeli się stare obok nowych w użyciu ostoją, to jednak ostatnie bywają używane z pewnem upodobaniem, pierwsze zaś zaniedbywane coraz bardziej, a ostatecznie zapomniane zostają; wszystko to dzieje się według jakiejś dającej się wykazać lub ukrytej przyczyny. Przykłady tego rodzaju jużeśmy przedstawili powyżej, gdy była mowa o wyrazach *truhtin* i *wistuom* w staro-niemieckim języku. Ale historya niemczyzny wykazuje, że jest mnogość bardzo pospolitych wyrazów, które istnieją w starszych niemieckich oraz różnych innych germańskich dyalektach, a które w biegu czasu zaginęły tak, iż ich brakuje w dzisiejszej niemczyznie. Jeszcze w średnio-górno-niemieckim języku wyraz *lützel*, angielskie *little* jest bardzo powszechnie używanym, zastępującym *klein*; dzisiejszy nowo-górno-niemiecki literacki język nie zna już wcale tego wyrazu; podczas gdy w dyalektach dolno-niemieckich jest on powszechnie znany jako *lütt*. Wyraz *klein* znajduje się także w średnio-górno-niemczyznie, ale ma on poboczne znaczenie — *fein* (przedni, delikatny), skąd się wywodzi *Kleinod* (klejnot), *Kleinschmidt*. Wyraz *fein* jest cudzoziemski, odpowiada on francuzkiemu *fin* z łacińskiego *finitus* (skończony, doskonały). Starsza niemczyzna posiada dwa wyrażenia na oznaczenie przymiotu wielkości — *michel* i *grôz*; po polsku mamy *wielki*, i chylący się do zaniku — *duży*. Niemiecki *grôz* ma też poboczne znaczenie „gruby"; wyraz niemiecki *michel* zaginął i nie jest odczuwany, gdzie się zaś utrzymał w imionach własnych, jak w *Meklemburg*, stracił tam swe znaczenie. Wyraz niemiecki *Kind* za dawnych czasów używał się w obszerniejszem znaczeniu, coś jak łaciński — *adolescens*, dzisiaj ograniczono go a synonim jego *barn* zarzucono w zupełności. Niekiedy przechowuje się starożytny wyraz w złożenin (polskie *ślub*, *śliczny* = *s-lub*, *s-lik-jny)*. Po staro-górno-niemiecku małżeństwo zowie się *hîwi* (dzisiejsze *Ehe*), *hîwin* ożenić się, średnio górno-niemieckie *hîwe*, *hîe* małżonek, *hîwische* rodzina, *hîbaere* = mannbar; ze wszystkiego tego pozostały szczątki tylko w *Heirat*, *Heurat*; w średnio górno niemieckim języku *hî-rât* znaczy właściwie „przygotowanie do zaślubin". Po gotycku *guma* znaczy mąż, jest to staro górno-niemiecki *gomo* i złożony *gom man* właściwie znaczy małżonek; wyraz ten zaginął, ślad zaś jego istnieje w *Bräutigam*, średnio-górno niemiecki *briutegome*, t. j. mąż narzeczonej = Mann der Braut. Częstokroć też wyraz cudzoziemski sprawia zdyskredytowanie wyrazu rodzimego i jego utratę. (Czasem jednak wyraz cudzoziemski ma zupełne równouprawnienie w użyciu z rodzinnym, np. *tryumf* i *zwycięztwo*). Niemiecki wyraz *Ross* w dzisiejszym codziennym języku prawie że nie jest wcale używany, zastąpił go bowiem cudzoziemski wyraz *Pferd*, brzmiący po staro-górno-niemiecku *parafrid*, a wywodzący ród ze średniowiecznej łaciny, jako *paraferedus* (właściwie poboczny koń, może polski *luzak*); otóż i przyjęły go wszystkie niemieckie dyalekty. Po polsku jużby dziś nikt nie powiedział, że np. utrzymuje kogoś swoim wydatkiem, ale powie — swoim *kosztem*, tak się energicznie ten cudzoziemski wyraz zaaklimatyzował. Nie można jednak powiedzieć tego samego o wyrazie *grunt*, który jakkolwiek zastępuje sobą tu i owdzie wyraz *ziemia* lub *rola*, jednak dla tak zwanych purystów językowych jest on jeszcze dosyć łatwą ofiarą. Jedynie w przenośnych znaczeniach: wyrwać z *gruntu* ma on większe już prawo obywatelstwa.

To podstawienie się wyrazów obcych za swojskie ma miejsce we wszystkich językach; szczególniej zaś na bardzo wielką skalę w angielszczyznie, gdzie wskutek normandzkiego podboju, powódź francuzkich wyrazów wylała się na czysty dotąd germańsko-angielski język (anglosaski); wyrazy te wchodziły w użycie powoli i stopniowo, aż wreszcie wcieliły się w język, jako rzeczywista składowa część jego. W niemałej części wyrazy owe wzbogaciły język: pozyskano wyrażenia dla pojęć nowych lub też synonimy anglosaskich wyrazów, dające się zastosować w szczególnych zwrotach oraz sposobach mówienia. I tak wystąpiły wyrazy: *fraternal* obok *brotherly* (braterski); *foreign* obok *outlandisch* (obcy), *pardon* obok *forgive* (przebaczać), *providence* obok *foresight* (opatrzność). Jednakże bardzo często ten przybytek wyrazowy był zupełnie zbyteczny i nie dawał się usprawiedliwić przez żadną potrzebę, czego przyczyną było częstokroć zupełne ustąpienie wyrazów starobyłych; wymieniono np. *wanhope* (zwątpienie) na *despair*, *inwit* (sumienie) na *conscience*, a nie byłoby wcale trudnem wyliczyć jeszcze mnóstwo innych tego rodzaju przykładów. Jeżeli chodzi o podobne przypadki w zakresie innych języków, to uderza, iż we wszystkich językach wywodzących się od łaciny wyraz *equus* jako nazwa konia wyszedł z użycia, a miejsce jego zajęły potomki wyrazu *caballus* (*cavallo* i *cheval*), który to wyraz pierwotnie miał więcej pospolite znaczenie, coś w rodzaju naszej *szkapy*. Atoli wyraz ten w *chevalier* oraz w jego pochodnikach zyskuje znowu jakoby na godności. Wyraz *magnus* ustąpił miejsca wyrazowi *grandis*, a za *pulcher* podstawił się *bellus*. We francuzczyznie zaniechano wyrazu *vulpes* (lis) a przyjęto zań *renard*, który ród swój wywodzi od niemieckiego imienia własnego *Reinhart* (Reineke), jak w ustach ludu zwykle brzmi nazwa lisa.

Tak tedy sprawa stoi, iż każdy język posiada pewien zapas przestarzałych wyrażeń i to w rozmaitem ustopniowaniu: niektóre bowiem wyrazy używają tylko niezwykle, albo w szczególnych zwrotach; mówi się np. *iść pod pręgierz opinii*, *być kozłem ofiarnym*, *dać głowę pod topór* i t. d. Niektóre znowu należą do szczególnych rodzajów stylu, np. kiedy idzie o poetyckie wyrażenie starożytnej myśli lub przedstawienie starożytnego obrazu. Tak Ujejski w poemacie „Hagar na puszczy" mówi górnie a pięknie:

„Nam *szaty* od skwaru *opadły* w *kawałach*
„I *rzemień* popękał na naszych *sandałach*".

Inne wyrazy znowu dla zwykłego człowieka stały się obce i niezrozumiałe; inne zaś utrzymały się wprawdzie, ale tylko w lokalnych narzeczach; starsze zaś pomniki każdego języka wykazują mniejszą lub większą ilość wyrazów, które bez ratunku zaginęły. Weźmy taką pieśń „Boga Rodzica":

4. „Nas dla wstał zmartwych Syn Boży
„Wierzy-ż w to człowiecze zbożny,
„Iż przez trud Bóg swój lud
„Odjął dyablej strożej.
5. „Przydał nam zdrowia wiecznego,
„Starostę skował pkielnego
„Śmierć podjął, wspomiąnął
„Człowieka pirwego.
6. „Jen-że trudy cierpiał bezmiernie,
„Jeszcze był nie przespiał zawiernie,
„Aliż sam Bóg zmartwychwstał" i t. d.

Nawet już wyrażenia u takiego Reja nie obejdą się bez komentarzy:

„Koń twardym krygiem bywa załomiony;
„A ciało cnotą, ten szczerbiec szalony".

Zaledwie potrzebujemy tutaj, chociażby pobieżnie dotknąć punktu, iż wyrazy oraz zwroty językowe w taki sam sposób zatracają swoje stare znaczenie, — jakkolwiek sprawa ta jest ważną, gdyż sposób i stopień, według których się to odbywa, sprawiają uszczuplenie środków językowego wyrażania się. Już w poprzednim rozdziale przytoczone przykłady pouczyły nas dostatecznie, że wskutek tego procesu, wprawdzie zwykle ale nie zawsze, nowe znaczenie przyłącza się do starego, które jeszcze nie zaginęło. Może się też zdarzać, że z całej treści wyrazu utrzymuje się część istotna, a tylko poboczne znaczenia zanikają, albo i odwrotnie. Czytając dzieła starszych autorów, doświadcza się trudności głównie, gdy idzie o poznanie tego stosunku. Jesteśmy wogóle wystawieni tutaj na niebezpieczeństwo pozostania ze swem zrozumieniem rzeczy na powierzchni i niezrozumienia zupełnego głębszej myśli. Biorąc przykład, dajmy na to, ze średnio-górno-niemczyzny, czytamy u Hartmanna von Aue ustęp na pochwałę męża: *im was der rehte wunsch gegeben ze werltlichen êren*—cała waga wyrażenia ujdzie tu w zupełności uwagi każdego, kto wyraz *wunsch* weźmie w dzisiejszem znaczeniu; jest tu bowiem powiedziane: „danem mu było *szczęśliwe uposażenie* oraz *pełna siła*, potrzebne do osiągnięcia zaszczytów świata".

Niemałe też ma znaczenie w historyi języka utrata gramatycznych form, upodobnienie się form dawniej rozróżnianych przy wyrażaniu rozmaitych gramatycznych względów oraz stosunków. Tak np. miejscowniki liczby mnogiej w języku polskim wszystkie mają jednakową końcówkę (*ach*), choć dawniej w przypadku tym rodzaj męzki był rozróżniany od żeńskiego, jak dziś jeszcze świadczą wyrażenia: w *Węgrzech, Niemczech, Włoszech* i t. d., ale obecnie już mówi się tylko: w *siołach, nożach, wozach*.

Jakkolwiek poprzednio omawialiśmy już fakta tego rodzaju, jednakże przytoczymy tu jeszcze niektóre przykłady. Najstarszym, przekazanym nam dyalektem germańskim, jest język gotycki, nader bogaty w formy, tak, że staro górno-niemczyzna stoi niżej pod tym względem; ale utrata okaże się bardzo znaczną, jeżeli znowu język średnio-górno-niemiecki porównany ze staro-górno-niemieckim; dzisiejszy zaś język niemiecki swoją drogą zatracił znaczną liczbę rozróżnień, które jeszcze w średnio-górno niemczyznie istniały. W języku gotyckim przymiotnik, użyty jako orzeczenie, zmienia się stosownie do rodzaju i liczby swojego podmiotu, coś w tym rodzaju, jak to ma miejsce w polszczyznie (*dobry, dobra, dobre, dobrzy, dobre*); według tego — zdanie — człowiek jest dobry, brzmiałoby po gotycku: *manna ist gôds*, kobieta jest dobra: — *quinô ist gôda*, dziecię jest dobre: — *barn ist gôd*; a podobnież w liczbie mnogiej przymiotniki te miały formy: *gôdai, gôdôs, gôda*; ale w staro- i średnio-górno niemieckim różnice znikają powoli i dziś Niemcy posiadają dla przymiotnika, użytego jako orzeczenie, jedną tylko nieodmieniającą się formę *gut* dla wszystkich rodzajów oraz liczb. Bardzo niewielu jest takich, którzy, napotkawszy w starych książkach formy *zween* albo *zwô*, mieliby jakieś pojęcie skąd i po co są tam owe formy, a niejeden znalazłby się może taki, który chciałby ich używać niewłaściwie z zamiarem naśladowania staroświeczczyzny; albowiem zaginęło już poczucie tego, że *zwên* (e) jest to forma rodzaju męzkiego, *zwô* — żeńskiego a *zwei* — nijakiego. W dzisiejszy język niemiecki weszła powszechnie forma rodzaju nijakiego — *zwei* dla wszystkich rodzajów. Podobnież obecna niemczyzna przedstawia nam zgodność formy pierwszej i trzeciej osoby liczby mnogiej, np. w wyrazie *nehmen*, tymczasem w średnio górno-niemczyznie pierwsza z tych form brzmi— *nemen*, druga — *nement*. Prawie we wszystkich znowu niemieckich czasownikach tak zwanej słabej konjugacyi, to jest w tych, które dla wyrażenia czasu przeszłego przybierają — *te*, nie można obecnie odróżnić trybu łączącego od oznajmującego w czasie przeszłym niedokonanym (Perfectum); bo w jednym i drugim trybie mamy: *ich nährte, du nährtest* i t. d., skąd i pochodzi skłonność do opisywania trybu łączącego przez: *ich würde nähren*. Różnica ta zaginęła już w średnio górno-niemieckim, ale istnieje ona w staro-górno-niemieckim jeszcze, gdzie tryb oznajmujący jest: *nerita, neritôs* i t. d., a tryb łączący: *neriti, neritîs* i t. d. Głosowy upadek końcówek uczynił tutaj formy jednakowemi. Podobnych przykładów dałoby się dużo przytoczyć; jednakże niemiecki język w porównaniu z innemi językami germańskiemi przechował jeszcze stosunkowo wiele starożytnych różnic w formach. Angielszczyzna np. doznała znacznie większego i dalej sięgającego pod tym względem spustoszenia; zaledwie dałby się przytoczyć tutaj drugi jaki język, któryby z dawniejszego bogactwa swego tak wiele uronił, któryby w tak wysokim stopniu pozbawiony został końcówek wyrazowych, a równocześnie z tem zatracił starożytne formy. W języku anglosaskim rozróżniano trzy gramatyczne rodzaje w rzeczowniku oraz przymiotniku, podobnie jak to miało miejsce w innych germańskich dyalektach; w dzisiejszej angielszczyznie przymiotnik się wcale nie odmienia, a taka forma *good* używa się w jakiem kto chce połączeniu; wyrażenia zaś „męzki" i „żeński" oznaczają obecnie tylko naturalny rodzaj, podczas gdy gramatyczny już wcale się nie odróżnia. Wskutek tego język angielski utracił jeden z charakterystycznych rysów rodziny językowej, do jakiej należą dyalekty germańskie, greczyzna, łacina i inne języki europejskie. W języku francuzkim podobna utrata ma miejsce odnośnie do łaciny, ale w stopniu mniejszym jednak, gdyż rodzaj męzki i żeński są tu jeszcze między sobą rozróżniane, tylko rodzaj męzki z nijakim z powodu przytarcia swojej pierwotnej rozróżniającej cechy zeszły się ze sobą.

Wszystko to głównie wywodzi się ze skłonności do wygody oraz skracania, skłonności, która właśnie na polu form gramatycznych sprawia szczególniej zniszczenie; siła zaś zachowawcza, dążenie do poprawnego przekazywania form nie może jej wcale zrównoważyć. Wiele ze wspomnianych strat są dziełem niewielu wieków; okrom zaś wspomnianej ogólnej przyczyny, w wielu językach można także wykazać bez trudności inne przyczyny, któ-

re ów proces przyspieszają. Gdy ludzie za pomocą słuchania, obcując z innymi, uczą się obcego języka, zwykli oni wtedy mianowicie źle się obchodzić z końcówkami; wystarcza im ująć i wyrazić właściwe ciało wyrazu, główną jego część, chodzi im bowiem o to, ażeby ich rozumiano, resztę zaś chcą, aby ten do którego mówią, sam odgadywał ze związku. Tej to okoliczności należy przypisać, że łacina w ustach Włochów, Celtów, Iberów i innych narodów, doszła do upadku i przybrała zeszpeconą oraz skróconą formę dzisiejszych języków romańskich, jak znowu najście na Anglią po francuzku mówiących Normandów oraz pomieszanie się ich z narodem mówiącym po angielsku w znacznej mierze dało pochop do skrócenia oraz uproszczenia, która to dążność już może w późniejszej anglosaksońszczyznie dosyć silnie się zaznaczała.

Atoli omawiane tu zjawisko nie daje się bynajmniej ograniczać do ostatnich peryodów i do nowożytnych języków. Skłonność do skracania i wygody, do oszczędzania siły w mówieniu jest raczej powszechną i wszędzie nieświadomie działającą, a gdzie się pojawia, sprawia zniszczenie. Tenże sam proces, wskutek którego samodzielne składniki języka stopiły się w jednolity całokształt wyrazowy i zmieniły się nie do poznania, postępuje naprzód bez przerwy, uszczuplając i ograniczając ten całokształt; działanie zaś to występuje w późniejszych okresach życia języków tak samo jak i we wcześniejszych, choć może w pierwszym razie nie działa tak szybko. Jak się przypuszcza, dodawanie końcówek osobowych w czasowniku, np. *mi* w pierwszej osobie liczby pojedynczej a *masi* w liczbie mnogiej, należy do najstarszych formacyj naszych języków, jeśli wogóle nie jest to formacya najdawniejsza. A jednakże już te końcówki są skrócone i powstały z czegoś jeszcze pierwotniejszego; mianowicie też *masi* jest tak zepsutą końcówką, że lingwiści są w niezgodzie, gdy chodzi o jej pochodzenie i objaśnienie. Wszystko, co nam pozostało z owych końcówek jest *m* w pierwszej osobie liczby pojedynczej i *my* — liczby mnogiej. Proces w polszczyznie poszedł tu dalej niż w innych językach, gdyż końcowe *m* z poprzednią samogłoską zamieniło się niejednokrotnie w *ę*, np. *biję* daje się rozłożyć na *bijam*, gdzie *am* = *ę*. W języku niemieckim pozostało z tego *n* w *bin* (staro-górno-niemieckie *bim)* i *n* w pierwszej osobie liczby mnogiej, np. *wir geben* (staro górno niemieckie *geba m*). Angielszczyzna ma z tego szczątek w jednej jedynie formie *am* (jestem) zamiast *as-mi*; każdy zaś z języków pokrewnych naszemu z form owych coś utracił, a takie same straty może wykazać w zakresie słoworodu i fleksyi.

Żaden język, nawet najbogatszy w formy, nie zdoła uwydatnić i uświadomić więcej nad małą część z nieskończonej mnogości stosunków, które zachodzą pomiędzy pojęciami i które myślący umysł dopełnia sobie, chociażby uwaga jego nie była ku temu skierowana przez zwrot czy wyrażenie językowe. Również i istniejące wyrażenia stosunków nie są rzeczywistemi, gdy idzie o zrozumiałe mówienie, może ich brakować, podobnie jak innych wyrazów. A jeżeli dany stosunek znalazł w języku wyrażenie, to umysł jednakże nie jest przywiązany do tego znaku dającego się słyszeć, ale tylko zabezpiecza się niekiedy przy jego pomocy, umysł zaniedbuje nieraz stosunek a zwraca uwagę na samo pojęcie i posuwa się tak daleko, że pozwala wyrażeniu tego stosunku zaniknąć. Na pociechę jednak swoją możemy tu dodać, iż żaden naród, dopóki w nim nie wystąpił ubytek umysłowej czynności ze względu na wymiar i natężenie, nie marnuje swego dziedzictwa form odmianowych, aż sobie zapewni inne całkowicie równowarte środki wyrażenia. Sposób wyrażenia może się nadzwyczajnie zmienić, a jednak rzeczywisty jakiś

uszczerbek w zdolności wyrażania się nie zachodzi. Jeżeli więc w jakimś języku zanikają formy przypadków, wtedy wchodzą w użycie zastępujące je połączenia przyimkowe. Utrata zaimków, które jako końcówki osobowe, przydane do czasownika, stanowiły w konjugacyi jego konieczny pierwiastek, doprowadzała do szerszego używania zaimków jako samodzielnych wyrazów przed czasownikiem. Zubożenie znowu na punkcie trybów oraz czasów zostało wyrównane za pomocą wprowadzenia bogatego zasobu słów posiłkowych, które mogą wyrazić nietylko wszystkie prawie dawniejsze rozróżniania, ale także pewną liczbę nowych.

Ta okoliczność atoli wiedzie nas do innej jeszcze klasy zmian językowych, na które już i w ciągu tego rozdziału ukazywaliśmy; mianowicie zaś przechodzimy do wytwarzania nowych środków języka.

ROZDZIAŁ SIÓDMY.

Wzrost języka: wytwarzanie nowych wyrazów i form.

Szczególna ważność tego rodzaju językowej zmiany. — Jej cele. — Cele te dają się po części osiągnąć i bez zewnętrznego przyrostu. — Rozszerzenie, uwydatnienie i urozmaicenie znaczenia już istniejących wyrazów. — Wytwarzanie nowych środków wyrażenia. — Zewnętrzny przyrost. — Pożyczanie z innych języków. — Rozszerzenie znaczenia i jego rodzaj w różnych językach. — Wynalezienie i powstawanie zupełnie nowych wyrazów. — Onomatopeja. — Tworzenie nowych wyrazów za pomocą składania wyrazów istniejących, — Nowe formy w ten sposób powstające. — Ich obfitość i ważność. — Zmiana wewnętrzna, dokonana na pozór w celu wyrażenia stosunku, a w rzeczywistości będąca następstwem zewnętrznego przyrostu. — Różniczkowanie formy jednego i tego samego wyrazu przy różnem znaczeniu. — Zastosowalność wyrazów rośnie wskutek końcówek pochodnych. — Przemiana jednej części mowy na drugą za pomocą tego samego środka.

Ostatni punkt, nad którym się zastanowić winniśmy przy badaniu różnych rodzajów przemiany i wzrostu języka, jest zdobywanie nowego materyału językowego, a jednocześnie środków, za pomocą których równoważy się niszczący wpływ dźwiękowego upadku, a nowe myśli i poznanie pozyskują wyrażenie. O środkach tych jużeśmy mówili lub wzmiankowaliśmy, albowiem wszystkie rodzaje językowego wzrostu przeplatają się tak ściśle i krzyżują się tak często, iż chociaż się usiłuje odgraniczyć je bardzo dokładnie, niema możności oddzielnego traktowania jednej z nich, nie uwzględniając mniej lub więcej innych.

Jakeśmy to zauważyli poprzednio, ten ostatni rodzaj zmiany przyczynia się w wyższym stopniu i właściwszem znaczeniu, niż inne zmiany, do wzrostu języka, i przy nim też istotnie działające siły muszą się szczególniej wyraźnie uwydatnić.

Ogólny cel, osiągnięty przez przyrost językowego materyału, polega oczywiście na rozszerzeniu i podwyższeniu zdolności wyrażania, na dostarczeniu wyrażeń dla przedstawienia nowo zdobytej wiedzy, na ulepszeniu sposobów przedstawiania wiedzy już istniejącej. Ale, jak to wyznać winniśmy, cele te dają się osiągnąć w niemałym stopniu i bez widzialnej zmiany języka; po części przez to, że stare składniki języka przerabiają się na nowe zwroty; widocznie zaś jest to sposób zużytkowania języka zapewniający wielkie powodzenie; wielka mnogość nowych myśli jest w ten sposób przez język obsługiwana. To wszakże nie może się odbywać bez oddziaływania mniej lub więcej i na treść już używanych wyrażeń, bez zmienienia zakresu a nawet ca-

łej istoty pojęć przez te wyrazy oznaczonych. Jeżeli np. mówimy: „Słońce wschodzi i rozlewa ciepło oraz światło na ziemię", to taki zwrot (albo co mu wyrównywa w innych językach), o ile jego pojedyncze składowe części biorą się pod uwagę, w każdym czasie, począwszy od dziecięcego wieku języka i wiedzy, mógł być wypowiedziany; ale jakże różną jest rzeczywista treść tutaj, gdy zwrotu tego obecnie używamy, w porównaniu, co przezeń pojmowała starożytność; albo też, jak go dziś jeszcze rozumie niejeden człowiek pozbawiony wykształcenia. Gdy słońcu przypisujemy *wschodzenie*, okazujemy przez to tylko uleganie zewnętrznemu pozorowi; nie chcemy sobie zadawać pracy, aby powiedzieć, że ziemia się obraca, aż wreszcie miejscowość, na której stoimy, przybliży się w zakres panowania promieni słonecznych. Przed niedawnym czasem wykryto, że „światło" i „ciepło" są to ruchowe formy materyi, które my według pewnych skutków wywieranych na nasz nerwowy system odczuwany w ten lub inny sposób, a jak się zmieniła treść pojęć „słońca" i „ziemi" nie potrzebuje to chyba szerszego dowodzenia. Ten przykład jest wprawdzie bardzo silny, jednakże daje on zupełnie dobre i ogólnie prawdziwe pojęcie o sposobie, w jaki nadzwyczajnie znaczna ilość nowej wiedzy przerabia się w języku. To przekształcenie się treści myślenia działa nieustannie w całkowitym materyale językowym, jakby środek fermentacyjny; wskutek tego to i bez zewnętrznego przekształcenia wcielają się w język zmienione wyobrażenia, jaśniejsza wiedza, wyrazistsze określenia pojęć, co wszystko wydostaje się ze stopniowego rozwoju umysłu. Umysł narodu pracuje nieustannie pod wezwaniem starego języka, podnosi go jako środek wyrażenia, nadając mu nowe zastosowanie.

Moglibyśmy na tem miejscu zupełnie właściwie jeszcze raz powtórzyć to wszystko, cośmy rozwinęli w rozdziale piątym, traktując przemianę znaczenia, jako też szczegółowe zmiany różnego gatunku i stopnia; tutaj dotknęlibyśmy tej sprawy ze względu na cele, dla których rzeczone zmiany służą. Ale na to potrzebowalibyśmy za wiele czasu, musimy więc poprzestać na tem, iż tylko pewne strony przedmiotu w krótkości zaznaczymy.

Jak wielkiem jest wzbogacenie języka przez taką zmianę, poucza już obserwacya rozmaitych znaczeń naszych wyrazów. Gdyby każdy z nich — podobnie jak termina naukowe — ograniczony był do pewnej klasy rzeczy ściśle do siebie należących, to liczba wyrazów, jakich wykształcony człowiek obecnie używa, nie wystarczyłaby mu do jego celów. Ale zwykle przeznaczeniem wyrazu nie jest pokrywać jeden punkt, ale powierzchnią i to powierzchnią nieforemną, niejednorodną a rozciągłą. Pewien znany angielski leksykograf mniemał, iż wykonał rzecz niemałą, gdy mu się udało sprowadzić używanie wyrazu *good* do czterdziestu kategoryj, obok czego pozostało jeszcze jakie dwa tuziny zwrotów, nie dających się ująć w klasy. Choćbyśmy też nie potrzebowali przyjmować wszystkich jego rozróżnień, jako zupełnie właściwych, to jednakże takie przedstawienie sprawy odpowiada istotnemu stanowi rzeczy. Kto sobie przypomina, jak w początkach studyów, od czasu do czasu pełen zwątpienia, wyszukiwał po słownikach łacińskich i greckich długie szeregi znaczeń różnych wyrazów, aby dobrać właśnie znaczenie odpowiednie danemu zwrotowi, ten zaprawdę nie będzie oponował przeciwko zawiłej rozmaitości znaczenia wyrazów, przynajmniej gdy idzie o wyrazy cudzoziemskie. Ale zupełnie to samo przytrafi się cudzoziemcowi, zmuszonemu poszukiwać znaczenia wyrazów w słowniku polskim. Zadaniem dobrego leksykografa każdego języka jest doprowadzenie do porządku pozornej zawiłości; w tym celu musi on odnaleźć ziarno, pierwotne etymologiczne znaczenie, od którego pochodzą wszystkie inne znaczenia, wytworzo-

ne drogą zmiany i przenośności znaczenia; dopiero wtedy może on znaczenia owe sprowadzić do właściwego stosunku względem znaczenia głównego i do stosunku jednych znaczeń względem drugich, tak, iż wystąpi związek myślowy, na mocy którego każde poszczególne znaczenie łączy się z innem — jeżeli tylko leksykograf nie przekona się, iż związek ten, co się nieraz zdarza, jest niewyraźny lub go znaleźć nie można. Gdybyśmy w którymś z wykształconych języków europejskich zechcieli policzyć tylko te stopnie różnic znaczenia wyrazów, dla których mogą być używane oddzielne wyrażenia, to liczba ich wyniosłaby jakie 100 000, a w nich mieściłaby się wartość jakich paru milionów znaczeń. Jak zaś nadzwyczajnie daleko zajść może ten sposób wzbogacania języka, na to dostarcza nam wybornego dowodu wysoko rozwinięty język chiński; jego bowiem cały wzrost mógł polegać jedynie na różniczkowaniu znaczenia, gdyż wszelkim zewnętrznym nabytkiem wyrazów chińszczyzna pogardza. Otóż język ten posiada tylko około 1,500 wyrazów, a można sobie łatwo wyobrazić, jakie mnóstwo odległych i zaledwie dających się połączyć znaczeń musi tam posiadać każdy wyraz.

Szczególnym rodzajem przenośności, za pomocą której zdolność wyrażania wśród bogatej masy podwyższaną bywa, jest obrazowość, którąśmy już w przedostatnim rozdziale omawiali i na przykładach objaśnili. Ale o ile ona się przyczynia do zaspokojenia potrzeb językowego wyrażania, tam mianowicie, gdzie chodzi o zaznaczenie intelektualnych i etycznych stosunków lub o stosunki pojęć, to jednak nie ogranicza się ona do tego zakresu. Umysł posiada nietylko zadziwiającą biegłość imania podobieństw i oceniania, ale odznacza się istnie twórczem upodobaniem w tej czynności, z której on czerpie zachwycającą rozmaitość i żywość wyrażenia. Pomiędzy ludźmi wązko ograniczonego zawodu i małego ogólnego wykształcenia można znaleźć uderzające przykłady działania rzeczonej skłonności; jeżeli im bowiem przychodzi mówić o przedmiotach mniej sobie znanych, wówczas upatrują oni nieustannie podobieństwo takich przedmiotów do tych, około których obraca się ich codzienne myślenie, a język taki zdradza ich rzemiosło. I tak żeglarz mówi, jak gdyby cały świat był okrętem, a czyni to w sposób tak wyrazisty oraz trafny, iż opisy tego rodzaju w tak zwanych morskich powieściach i romansach zachwycają niezmiernie wieśniaka. W języku angielskim są niektóre marynarskie wyrazy i zwroty, które pierwotnie były w użyciu jako obrazowe, a następnie przeszły w język codziennego życia. Na mniejszą albo większą skalę to samo dzieje się wszędzie. Mamy np. prastary dowód tego rodzaju na poetach wedyckich, którzy porównania swoje nieustannie biorą z trzody bydła oraz pasterstwa i przeto dali pochop do rozlicznych wyrażeń, które w późniejszym już języku użyte są dla wyrażania ludzkich stosunków bez jakiegobądź obrazowego znaczenia. O ile wyrazy tego rodzaju mają cechę nieszlachetności, o tyle stanowią część tego, co Anglicy nazywają *slang*, coby się odnalazło może w języku studenckim i w sposobach mówienia pewnych sfer towarzyskich, na co jednakże nie posiadamy właściwego wyrazu. Taki sposób mówienia, jeśli się stanie nałogiem, budzi nasz wstręt i słusznie, ale z tem wszystkiem jest to tylko przesada oraz nadużycie popędu, który skądinąd sam w sobie jest zupełnie usprawiedliwiony, a w historyi języka odgrywa rolę pełną znaczenia. Są wyrazy, które wskutek tego, iż je ludzie nieustannie mają w ustach, a nie wkładają w nie ani zrozumiałości, ani uczucia, stają się do tego stopnia uciążliwie nałogowemi, trywialnemi lub nic nie mówiącemi, że się ich staramy pozbyć, zamieniając na wyrażenia może nawet dziwaczne, ale mocne. Wobec tryskającej pełni umysłowego życia i naturalnego zadowolnienia, jakiego dostarcza twórczość językowa, *slang* stano-

wi konieczne zło; a ma ten rodzaj języka swoje stopnie i zastosowania, których wdzięk każdy może odczuwać i uznawać; robi to wrażenie, jakbyśmy czytali historyę, pisaną szorstkiemi, ale przemawiającemi obrazami, miasto wyrazami.

Nałogowa próżnia znaczenia ma jednak swoją specyalną korzyść, tak np. w formach towarzyskiego obcowania, gdzie niekiedy zmuszeni jesteśmy myśli nasze w mówieniu ukryć raczej niż odsłonić. Weźmy tu przykład, o ile można, najprostszy: pytamy się — dajmy na to — znajomego „jak się Pan miewa”, ale bylibyśmy bardzo nieprzyjemnie zdziwieni, gdyby zapytany w odpowiedzi uraczył nas szczegółowym opisem stanu swego zdrowia. Listy do ludzi, których mało nawet szanujemy, zaczynają się od wyrazów „Szanowny Panie” a kończą się „zostaję z szacunkiem”, jakkolwiek od szacunku dalecy jesteśmy; toż samo ma miejsce w innych razach. Używać otwartych i szerszych zwrotów byłoby w tych przypadkach niezręcznością i dziwactwem, byłoby to wysuwaniem się naprzód naszej osobistej opinii. Następnie trzeba też zważyć, iż są przedmioty, przy traktowaniu których przyzwoitość oraz delikatność nakazują troskliwy wybór naszych wyrażeń, jeżeli tylko nie chcemy obudzić wstrętu i niechęci. Władza, jaką sobie wyrazy zdobyły nad naszem myśleniem, daje się bardzo trafnie objaśnić przez to, iż sobie podobamy w sposobach wyrażania się pośrednich, obrazowych, dających tylko zaznaczenia tam, gdzie suche, choć dobitne wyrazy nie byłyby na miejscu. Tutaj wskutek jednego z przeciwnych a powyżej wspomnianych rozwojów po niejakim czasie wyrażenie może się stać zbyt wyrazistem przez częste użycie i przeto musimy pomyśleć o innem mniej żywem. Niezależnie więc od jakiegoś szczególnie uwydatniającego się wzbogacenia wiedzy i rozrostu pojęć, i bez tego — mówimy — związku językowy materyał doskonali się nieustannie, wypracowując wielce urozmaicone i zręczne zwroty. W piątym rozdziale jużeśmy byli dostatecznie zwrócili uwagę na ów najpowszechniejszy i wielce wspaniały ruch znaczenia, który wyrazom o treści więcej zmysłowej oraz materyalnej nadaje wartość przeważnie odczuwaną i formalną; zauważyliśmy też, iż to z jednej strony prowadzi do wytwarzania wyrażeń dla pojęć abstrakcyjnych, z drugiej zaś wytwarza wyrazy formalne; pierwsze więcej są przeznaczone, gdy chodzi o wyrażanie nowej treści myśli, drugie zaś służą przeważnie do udoskonalenia wyrażania już istniejącej treści myślowej. Możemy się tedy obecnie zwrócić do innego, dającego się wyraźnie spostrzedz rodzaju wzrostu języka, a rodzaj ten polega na zewnętrznym przyroście, na przybieraniu nowych wyrazów do już istniejącego zasobu wyrazowego. Najlepiej będzie zacząć od przyrostu najzewnętrzniejszego, mianowicie od zapożyczania wyrazów przez język od innego języka. W wyższym lub niższym stopniu pożyczka taka wszędzie ma miejsce; zaledwie możnaby odnaleźć w całym świecie jakiś język, któregoby przedstawiciele, obcując z ludźmi mówiącymi innym językiem, nie zapożyczyli czegoś od tego ostatniego.

Najłatwiej na tej drodze dają się przejmować nazwy towarów oraz różnych urządzeń obcego pochodzenia; skoro się tylko z niemi zapoznamy i uznajemy za właściwe, aby je wprowadzić lub przyjąć, to już przedstawia nam się wygodnem zatrzymanie nazw, jakiemi one w ojczyźnie swojej były nazywane. Tak np. *ananas* jest owocem zwrotnikowym, a u większości europejskich narodów nosi on imię, które posiada w swojej ojczyźnie; Anglicy jednak przełożyli nad tę rodzinną nazwę swoją własną angielską—*pine apple*, co właściwie znaczy „*jabłko sosnowe*”, sądząc zapewne z wyrostków szyszkowatych, iż sosna wydałaby podobny owoc, gdyby się stała jabłonią. W taki

to sposób do języka naszego wchodzą wyrazy z bardzo odległych języków; w taki sposób posiadamy z języka hebrajskiego wyraz *sobota* (od dnia *sabbath'u*), stąd też pochodzą *szacher* i *szachrować*. Z języka arabskiego znowu mamy w polszczyźnie dużo naukowych terminów, jak *Algebra*, *alkalia*, *zenit*, *cyfra*. Ze sanskrytu pochodzi taki wyraz *cukier*, choć może ucieniowany po niemiecku. Z języka perskiego: *karawan*, *szal*, *szachy*. Język Hindi obdarzył nas *ponczem*, chińszczyzna zaś *herbatą* i *nankinem*. Rzecz prosta, iż przypadki tego rodzaju nie są częste, a rzeczone wyrazy rzadko kiedy przychodzą wprost ze swych ojczystych języków, ale zwykle pośredniczy tu jakiś europejski naród. Anglicy z powodu olbrzymich swych stosunków morskich oraz licznych kolonij znajdują się oddawna w styczności z narodami innych lądów, a przeto w język swój wcielili oni też więcej, niż inny jakikolwiek naród, azyatyckich oraz wszelkich obcych Europie żywiołów. Wprawdzie wyrazy te i w angielszczyznie nie stanowią jakiejś bardzo znacznej części języka, wszystkie jednak tego rodzaju przypadki mają wielką doniosłość pod względem teoretycznym, ponieważ one pomagają do wyjaśnienia procesu nadawania nazw, co właśnie w następnym rozdziale będziemy traktowali. Nie można nazywać organicznym wzrostem tego, żeśmy pewnemu przedmiotowi nadali oznaczoną nazwę, ponieważ jakiś daleki naród, o którym mało wiemy i który nas niewiele obchodzi, nadał nazwę taką samą; jednakże nazwa rzeczona, gdy raz już weszła w użycie powszechniejsze, należy odtąd do liczby wyrazów języka polskiego, jak to ma miejsce np. z wyrazem *cukier*.

Mówiąc o zapożyczeniu z innych języków, musimy pomyśleć o mnóstwie romańskich, mianowicie zaś francuzkich wyrazów, które, począwszy od wieków średnich, przeszły do niemczyzny a ludzie niewykształceni filologicznie już ich nie poczuwają jako wyrazy cudzoziemskie, po części jednak każdy je poznać może jako obce naleciałości. Potrzeba tylko wytknąć wielką liczbę tych zapożyczonych wyrazów i przedstawić powszechną ich używalność, aby wykazać, jak wielką jest skłonność przyjmowania wyrazów obcych oraz jak bardzo przez nie wzbogaca się język. Ale pomimo znacznej swojej liczby, zapożyczone wyrazy romańskie stanowią jednak stosunkowo niewielką część niemieckiego słownika, co też zastosować można i do polszczyzny, jakkolwiek posiadamy *karczoch* (włosk. *carciofo*), *patelnię*, *oranżeryę*, *desperacyę*, *deputacyę*, *konfederacyę*, *zakrystyę*, *fuzyę* i t. d. Zupełnie inaczej ma się sprawa pod tym względem z językiem angielskim; tu dopiero jesteśmy w stanie przekonać się, jak ogromne rozmiary przybrać może wpływ obcych elementów, a zarazem, czego on jest głównym powodem. Ale przytem pokazuje się też, iż angielszczyzna odróżnia się pod tym względem od innych europejskich języków tylko co do stopnia, nie zaś co do istoty rzeczy. Wszystkie wybitne narody europejskie przyjęły wykształcenie oraz Religię bezpośrednio lub pośrednio z Rzymu i Grecyi. Niektóre z nich, jak staroitalskie szczepy, Celtowie Galii, Celto-iberowie półwyspu Pirenejskiego, przyswoili sobie tak dużo z Rzymu, że, okrom innych rzeczy, przyjęli język jego ryczałtem, pozwolili upaść własnemu językowi i obecnie już mówią prawie czystemi romańskiemi językami (od łaciny ród wywodzącemi). U innych narodów owa zależność od rzymskiego i greckiego gruntu miała to tylko następstwo, o którem powyżej wspominaliśmy, mianowicie zaś, iż wraz z nowemi pojęciami i urządzeniami przyjęli oni także wyrazy, jakiemi Rzymianie lub Grecy rzeczy owe nazywali. I stąd to właśnie pochodzi, że w językach— niemieckich, słowiańskich, celtyckich znajduje się dużo łacińskich oraz greckich wyrazów. Wszystkie starsze germańskie dyalekty przedstawiają przykłady tego rodzaju, zarówno język gotycki, jak anglosaski lub skandynawszczyzna, a we właściwym niemieckim języku wyrazy te są od dawnego czasu bardzo liczne i częstokroć swojskim kolorytem ubarwione. W trzecim rozdziale juześmy tu i owdzie przytaczali takie przykłady; tutaj dosyć będzie, jeśli pod uwagę weźmiemy jedyny zakres — wyrażenia kościelne, abyśmy niebawem odnaleźli mnóstwo innych: Piester, predigen, Kanzel, Messe, Altar, Opfer, Dom, Tempel, Almosen, Bibel, Kloster, Münster (kościół katedralny), Pfründe, (prebenda), Klause (cela), Klausner (pustelnik), Segen, segnen, Fest, Pfingsten i t. d. Równą miarą możemy tu przytoczyć polskie: klasztor, biblia, prebenda, jałmużna, ołtarz, msza, mszał, katedra, ofiara, kantor, kancyonał, kantyczki i t. d. Zależność Europy od klasycznych źródeł nauki i sztuki trwała długo. Po łacinie wszyscy uczeni czytali i pisali, uważali ją jako jedyny, wyższym celom odpowiadający język, a niewątpliwie i dziś także łacina ta odgrywa bardzo wybitną rolę w wyższem wychowaniu i wykształceniu. Na takiej drodze nałóg sięgania do łacińskiego zasobu wyrazowego, ilekroć szło o potrzeby naukowe, których nie mógł zadowolnić prawidłowy rozwój języka narodowego, utrzymywany był w nieustannej żywotności.

Do pewnego stopnia dla nowszych języków, pochodzących z łaciny, było to łatwiejszem aniżeli dla innych, jednakże pierwszeństwa tego nie możemy za wysoko cenić, jeżeli pomyślimy, jak niewiele sami np. niemcy zapożyczają z innych języków germańskich — dajmy na to z angielszczyzny i języków skandynawskich. Tylko łacina i greczyzna zajęły takie stanowisko, że wszystkie europejskie narody mogły od nich pożyczać, aby wzbogacić swoje języki. W innych znowu częściach świata inne języki zajęły podobneż stanowisko: dla wielkiej ilości indyjskich szczepów oraz ludów z ich rozmaitemi językami — przez długi czas sanskryt był językiem Religii oraz językiem literackim, a jego literatura stanowiła źródło wyższej wiedzy; stąd też pochodzi, że wszystkie języki nowo-indyjskie pełne są wyrazów sanskryckich, podobnie jak europejskie — łacińskich. Persowie przed więcej niż tysiącem lat zmuszeni zostali do przyjęcia z rąk swoich arabskich zdobywców nowej Religii oraz urządzeń, wskutek tego dzisiejsza perszczyzna jest prawie więcej arabską aniżeli perską. Turcy znowu wtargnęli do Persyi jako dzika horda, która wszystkiego jeszcze nauczyć się miała, oprócz dzieł wojny i grabieży; teraźniejszy też język turecki przepełniony jest wyrazami perskiemi i arabskiemi. Japończycy przed pięciuset laty zaczęli pobierać naukę u Chińczyków i słownik chiński wcielili, że tak powiemy ze skórą i kościami w swój własny język.

Że więc angielszczyzna w celu wzbogacenia swego języka czerpie pełną garścią z innych języków, nie jest to znowu nic tak bardzo szczególnego; szczególność może tylko w tem leży, iż język ten na wielką skalę zapożycza się u daleko ze sobą spokrewnionych języków w wyższym stopniu niż inne europejskie języki. Podług wiarogodnej oceny wszystkie wyrazy zawarte w wielkich angielskich słownikach stanowią prawie pięć siódmych części pochodzenia klasycznego, a tylko około dwóch siódmych części całej ilości wyrazów należy do początku germańskiego. Liczba wszystkich innych, skądinąd pochodzących wyrazów, wynosi jaki tysiąc lub dwa tysiące, które nie mają żadnego znaczenia. Naturalnie że używanie wyrazów w mowie ciągłej nie kieruje się według tego stosunku, ponieważ najczęściej używane wyrazy, główna masa językowego materyału, potrzebnego w języku zwyczajnym, oraz wszystkie prawie formalne elementa są germańskie. Jeżeli się policzy np. wyrazy użyte przez Miltona, przekonamy się, iż pełne dwie trzecie części pochodzą z łaciny i greckiego, ale jeśli się weźmie pod uwagę jakąś stro-

nicę Miltonowskiego poematu, to rzeczone wyrazy wynoszą tylko dziesiąty lub trzydziesty procent; a nawet styl Samuela Johnson'a, chociaż słynny jest z powodu przewagi wyrazów pożyczonych od języków klasycznych, ma ich jednakże niewiele więcej.

Przyczyny przewagi składowych części zapożyczonych, jaka ma miejsce w słowniku angielskim, przynajmniej pod pewnym względem, łatwo się dają wykazać. Normandzki podbój Anglii, który po długim oporze doprowadził do ostatecznego pomieszania się szczepu mówiącego po francuzku ze szczepem, używającym anglosaszczyzny, pociągnął za sobą potężny napływ mnogich francuzkich wyrazów pochodzenia łacińskiego i sprawił to, że już odtąd bez wielkiego naporu stosunkowo łatwem było wprowadzenie wielu innych jeszcze wyrazów. Przyłączyła się tu także okoliczność, że wskutek skarlenia zdolności wytwarzania złożeń oraz pochodników z własnego materyału, i z powodu obumierania form fleksyi, będącego po części skutkiem tego samego historycznego faktu, język stawał się coraz niezdolniejszym, ażeby własnemi środkami mógł podołać jakiemuś znacznemu wymaganiu nowych wyrażeń. Kiedy więc od jednego wieku lub od paru wieków występowała w tym kierunku natarczywa potrzeba, tak potężna, jak się to zaledwie gdzieś w historyi spotkać daje, uciekano się aż w nadmierny sposób do tak często używanego środka zaciągania pożyczki. Jeżeli jakiś naród prowadzi życie spokojne i uprawia swój stary skarb wiedzy bez jakiegoś szczególnie zaznaczającego się szybkiego przyrostu płodów umysłowej działalności, jeśli stopniowo do starego skarbca dodaje nowe nabytki, w takim razie przypuścić trzeba, iż czysto naturalny przyrost, wypływający zwolna oraz nieświadomie z całej masy ludzi mówiących, wystarczy dla wszystkich potrzeb. Gdy atoli sztuki a umiejętności robią szybkie postępy, nowe gałęzie poznania wystrzelają jedna po drugiej, gdy każda z nich domaga się całego zapasu nowych wyrażeń, gdy niezliczona ilość nowych faktów i przedmiotów zostaje poznana, wszystko to zaś musi mieć nazwy, wtedy naturalny wzrost języka, nawet najbujniejszego, ma zadanie przechodzące jego siły i już nie wystarcza. Po większej części wymagania takie odnoszą się do wyrażeń technicznych, do wyrazów w celach naukowego użycia, uczeni wynajdują to, co im jest potrzebne i wtedy zwracają się najchętniej do łaciny oraz greczyzny, języków, które oddawna służyły dobrze celom naukowym. Pozyskują oni jednocześnie korzyść zewnętrzną, albowiem jako dziedzice i krzewiciele cywilizacyi wspólnej wielu narodom znajdują się w posiadaniu pewnego rodzaju wspólnego języka, z którego czerpać mogą nazwy pojęć. Leży zaś więcej w ich interesie, ażeby nazwy te odpowiadały innym nazwom świata naukowego, niż żeby na tym punkcie uwzględniać wielkie masy krajowych ziomków. Zarówno nasze wyrazy cudzoziemskie jak i dwie siódme części wyrazów w języku angielskim, pochodzących z języków klasycznych, są głównie wyrażeniami dla naukowego i technicznego użytku, dziecię nie potrzebuje się ich uczyć, ażeby mówić po polsku lub po angielsku, a nie uczy się ich też nigdy człowiek niewykształcony; niektóre z tych wyrazów są nawet w książkowym języku rzadkiemi. Ale też niejeden taki wyraz, jeżeli odpowiada stosunkom praktycznego życia, może się stać równie zwyczajnym co i wyrazy mniej sztucznego pochodzenia; przykładami są tu wyrazy takie jak: „gaz, telegraf, fotograf", a to zarówno w języku polskim, jak angielskim lub niemieckim.

Ponieważ zapożyczanie się języka może mieć miejsce w różnym zakresie, przeto jest ono odnośnie do rozmaitego rodzaju wyrazów różne i co do stopnia. Najłatwiej ze słownika jakiegoś języka przechodzą do języka dru-

giego nazwy rzeczy i przymiotów rzeczy, więc rzeczowniki oraz przymiotniki, mniej łatwo przechodzą czasowniki, zaledwie zaś niekiedy — partykuły, prefiksy i sufiksy, będące środkami wytwarzania wyrazów, te przyswajają się nadzwyczajnie rzadko, a końcówki odmianowe, to jest deklinacyjne i konjugacyjne najmniej ze wszystkich. Nawet taka angielszczyzna ze względu na swoją gramatykę jest niezamącona; jej składowe części, które związek i stosunek pojęć jednych do drugich oznaczają, a używają się przy formacyi zdania, — krótko mówiąc — cały formalny żywioł języka jest prawie wyłącznie anglosaskiego pochodzenia. Dla tego też angielski język, jakkolwiek w swoim wyrazowym skarbcu, wziętym w najobszerniejszem znaczeniu, pomieszcza przeważnie składowe części rzymskiego oraz greckiego pochodzenia, zaliczany bywa jednak słusznie do języków germańskich.

Przykładów doskonałego wynajdywania nowych wyrazów dostarcza nam język bardzo mało w swoim historycznym przebiegu (nie ma tu mowy o początkach języka). Niekiedy atoli zdarza się przypadek taki, jak np. *gaz*, który to wyraz, o czem już wspominaliśmy, przez pewnego chemika wymyślony został, jako sztuczna nazwa stanu materyi przedtem niedokładnie znanego i nieposiadającego przeto nazwy. Jednocześnie ten sam uczony zaproponował, ażeby własność ciał niebieskich, wskutek której one służą jako regulatory czasu, nazwać — *blas*; wydało się to atoli coś jakby mrzonka i zostało zapomniane, podczas gdy pierwszy wyraz doszedł do niemałej godności.

Częstszemi niż wyrazy, które wskutek szczęśliwego trafu wchodzą w życie i używanie, są takie, co powstały wskutek usiłowania naśladowania dźwięków przyrody, tak np. wyraz *Kukułka* zawdzięcza swe istnienie głosowi, wydawanemu przez ptaka noszącego tę nazwę; tutaj należą także niektóre czasowniki, jak: brzdąkać, jęczeć, szumieć, zgrzytać, stukać, gęgać, kwakać, gdakać i t. d., a wszystkie nie są znowu może zbyt stare, lecz mogły powstać i w nowszych epokach życia języka w drodze naśladowania głosów. Nazywamy takie tworzenie *onomatopeją*, co dosłownie znaczy: robienie imion, a naśladujemy na tym punkcie grecki sposób mówienia. Grecy bowiem nie umieli sobie pomyśleć żadnego innego procesu, wskutek którego mógłby powstać jakiś zupełnie nowy językowy materyał, jedno takie właśnie naśladowanie.

Przechodzimy teraz do rozważania innego procesu, za pomocą którego dostarczany bywa materyał, odpowiadający potrzebom językowego wyrażania; materyał ten w pewnem tylko znaczeniu jest nowym, ale sprowadza on godne uwagi wzbogacenie języka i to w więcej aniżeli jednym kierunku; proces ten, jak mówią świadectwa Historyi, jest wogóle ważniejszym, aniżeli jakikolwiek inny. Jest to składanie wyrazów, tworzenie związku dwóch elementów samodzielnych w jednolity wyraz. W niemczyznie składanie wyrazów ma taką żywotność, iż każdy ma na podręczu niezliczoną ilość przykładów; tutaj zwrócimy tylko uwagę na rozmaitość występowania tego procesu. W znaczeniu logicznem wyraz złożony jest to skrócenie opisu, składającego się z kilku wyrazów; w takiem wyrażeniu stosunku opuszczają się zwykłe łączące i odmianowe elementa, oba główne pojęcia są obok siebie postawione, a rozumowi słuchacza już się pozostawia, ażeby sobie ich wzajemny stosunek ze znanych okoliczności oraz ze związku dopełnił. Złożenie przeto jest o tyle zrzeczeniem się korzyści języka, posiadającego fleksyę oraz formalne wyrazy, a to na rzecz krótkości i wygody. Niewyrażone stosunki mogą być nadzwyczajnie wielorakiego rodzaju: *Pędziwiatr* oznacza podobieństwo człowieka do wiatru, „pędzi, jak wiatr"; *liczykrupa* oznacza człowieka skąpego, który odlicza nawet kaszę na ziarnka, „nawet krupy obli-

cza"; *kamieniołom* jest to miejsce, w którem można wydobywać (łamać) kamienie; *lekkomyślność* wyraża wprost „myśl lekką", tak jak *dobroduszność* „dobrą duszę"; *trójkąt* wyraża figurę mającą trzy kąty, a *czworobok* jest znowu figurą o czterech bokach; *samowtór* oznacza dwoje ludzi, a *samotrzeć* — kiedy ich jest trzech. Podobnież w języku niemieckim: *Braunkohle, Steinkohle, Holzkohle, Goldmünze, Goldgier, Goldglanz, Goldgräber, Graubart* i t. d. Każdy wyraz złożony, co się tyczy jego formy, charakteryzuje się jednością akcentu; jest to najgłówniejsza zewnętrzna cecha złożenia; tworzy ona spajające ogniwo wyrazu, choć sama przez się nie wystarcza, ażeby decydować o złożeniu wyrazu, bo w takim razie wyrazy *człowiek, kobieta, mistrzowstwo, on jest* i inne tym podobne, które także jeden akcent mają, należałoby uważać również za złożone. Niema nic w językach zwyczajniejszego i prostszego jak tworzenie złożeń, ale obfitość takich złożeń jest bardzo różną w różnych językach. Sanskryt pozwala sobie swobody tworzenia wyrazów złożonych aż nad miarę; łacina, greczyzna, niemczyzna, używają też tego na wielką skalę, ale jednak z mądrem umiarkowaniem. Język angielski posiada o wiele mniej złożeń aniżeli język niemiecki, ale zawsze ilość poczesną; francuzczyzna przeciwnie prawie że zatraciła zupełnie zdolność tworzenia złożeń. Jak dalece ludzie mówiący jakimś językiem skłonni są do zapominania o pochodzeniu wyrazów złożonych, do zatracenia oddzielnego wrażenia pojedynczo wziętych składników, do używania całości jako jednolity znak pojęcia, z którem ta całość jest połączona, a następnie zespojenia wyrazu złożonego bardziej jeszcze za pomocą głosowych zmian oraz zmienienia go do niepoznania — o tem wszystkiem jużeśmy powyżej wspominali, i tu nie potrzebujemy dodawać dalszych objaśnień oraz nowych przykładów. Jednakże część wpływu tych przemian dźwiękowych tkwi tu w pewnym kierunku, o którym nieco powiedzieć winniśmy.

Wśród licznych niemieckich przymiotników, które w połączeniu z rzeczownikiem mogą tworzyć przymiotniki złożone (*windstill, mondhell, glaubenseifrig* i t. d. W polszczyźnie są też takie: *wiarogodny, czcigodny, chlebodajny* i t. d.) znajdują się takie, które z powodu swego szerokiego znaczenia i od tego zależnego dużego zastosowania bywają bardzo często używane, a wskutek tego znowu wytwarzają one znaczną liczbę złożeń z taką samą ostatnią składową częścią. Bardzo odpowiednim przykładem jest wyraz *voll*, który się łączy z wielu rzeczownikami i ma tak ogólne znaczenie, iż wobec językowego poczucia prawie że utracił właściwą sobie treść i stał się sufiksem. Istnieje tedy *angstvoll*, mało albo wcale nawet nie różniące się od *ängstlich* (trwożliwy), a to samo da się powiedzieć o *freudvoll* i *freudig* (radosny). Z angielskiem *full* ma się sprawa tak samo, i *duti-full* oraz *plenti-full* są równoznaczne z *duteous* i *plenteous*. Jeszcze wyraziściej uwydatnia się przejście w czysto formalny element na angielskiem *less*, które się przeciwstawia *-ful*, a powinno być odróżnione od *less* (mniej); wyraz ten jest prostem przekształceniem głosowem przymiotnika, który jako samodzielny wyraz brzmi: *loose*, niemieckie *lose* również w charakterze sufiksu używane w wyrazach: *gottlos, lieblos*. Przykład tego, jak stary rzeczownik traci samodzielne znaczenie i wraz z głosowem przekształceniem się zostaje twórczym sufiksem, widzieliśmy już w czwartym rozdziale, gdy była mowa o *keit*; jednakże i w sferze przymiotników można znaleźć przykłady tego rodzaju; dzisiejszy sufiks *-lich* jest to stary przymiotnik ze znaczeniem *gleich* (podobny) (a ten sam wyraz powstał z *gelich*, dolno-niemieckie dziś jeszcze *lik* znaczy tyle, co *gleich*, angielskie *like*); otóż wyrazy takie jak *männlich, freundlich* i inne znaczą właściwie: *dem Manne, — Freunde gleich* = podobny do męża, do przyja-

ciela. Forma w ten sposób złożonych przymiotników była w starszej niemczyznie szczególnie często w użyciu a to ze znaczeniem przysłówkowem; mieliśmy przykład tego w poprzednio przez nas rozbieranym ustępie staroniemieckiego tekstu na wyrazie *wârlîhho*; więc też w średnio-górno niemieckim języku często się zdarza przysłówkowa końcówka *-liche*; przykładów na to jest jeszcze niewiele, jako to: *schwerlich, wahrlich, wohlweislich, freilich, getreulich* i inne jeszcze wyrazy, których przymiotnikowo używać nie możemy. W języku angielskim starożytne *-lic* (np. anglosaskie *freond-lic* = freundlich) skróciło się na *ly* w *friendly* i t. d. forma przypadku służąca gwoli przysłówkowego użycia również stała się *-ly*, i to obecnie już służy jako powszechnie prawie dający się zastosować przysłówkowy sufiks, np. *tru-ly, plenti-ful-ly, obvious ly*. Z francuzką przysłówkową końcówką *-ment* jest taka sama historya, jest to bowiem łaciński narzędnik *mente* i przeto francuzkie *vraiment* znaczy pierwotnie *vera mente* (po włosku *veramente*) „z prawdziwą myślą". Niemieckie *-sam* w wyrazach: *sittsam, heilsam* (angielskie *whole some*= zbawienny) jest to stary przymiotnik o znaczeniu — „podobny, jednakowy" (angielskie *same*); a więc *sittsam* znaczy to, co „jest do obyczaju podobne, co się z obyczajem zgadza". Okrom powyżej już wspomnianych *-heit, -keit* są jeszcze niemieckie sufiksy, tworzące rzeczowniki a będące podobnego pochodzenia. Jasnemi dowodami tego są: *-schaft* i *thum* w wyrazach *Herrschaft, Königthum* i innych (angielskie *lord-ship* = państwo, *king dom* = królestwo). W starszej niemczyznie *scaf, scaft* znaczy „jakość", a *tuom* — „stan, godność". Mieliśmy już sposobność zauważyć, iż w ten sam sposób powstały czasy w czasownikach; i tak np. dzisiejsze niemieckie „(wir) hörten" brzmi w gotyczyznie — *hausi-dêdum*, a *dêdum* jest to czas przeszły od czasownika, który w nowo górno-niemieckiej postaci brzmi *thun*, czas zaś przeszły — (wir) *thaten*; jest to zatem przyczepione słowo posiłkowe, które ze swoim czasownikiem wskutek silnej głosowej zmiany stopiło się w jeden wyraz; całość ta w istocie rzeczy nie jest niczem innem, jedno tem, co się otrzymuje w angielszczyznie przez połączenie z wyrazem bezokolicznym słów — *do* lub *did*, *we did hear*, cała różnica, iż w angielskim języku wyrazy są oddzielne. Zupełnie podobnem jest stopienie czasu teraźniejszego od „mieć" z wyrazem bezokolicznym, kiedy chodzi o wytworzenie czasu przyszłego w językach romańskich, jak np. *donner ai*, którego dosłowne tłomaczenie jest: „dać — mam", zawierają się tu w połączeniu żywioły te same, które w polskiem *dać mam* są niepołączone tylko. Bogatych dowodów tego rodzaju złożenia, stopienia i stąd powstających nowych form czasownika dostarcza nam łacina także, której imperfectum kończy się na *-bam*, futurum na *-bo* a perfectum na *-ui* lub *-vi*; według zaś powszechnego przypuszczenia końcówki te są pewnemi formami czasownika, od którego w języku niemieckim pochodzą — *bin, bist* a w angielskim *be*. Nawet greczyzna oraz sanskryt mogą wykazać takie złożone formy młodszej i starszej daty: na jednę z nich kończy się futurum w sanskrycie, gdzie końcówka brzmi *-sjâmi* a po grecku -σω (*so*), sięga ona zaś w prastary peryod językowego rozwoju naszego indoeuropejskiego szczepu języków.

Są to niektóre z najprostszych przykładów w wielkiej liczbie innych, któreby można było przytoczyć, aby wykazać, iż końcówki pochodne i odmianowe pochodzą ze samodzielnych wyrazów, wyrazów, które przedewszystkiem z innemi wyrazami łączą się w zwykłej drodze złożenia, potem zwolna samodzielność swoją tracą, a ostatecznie w mniej lub więcej zmienionej postaci stają się podrzędnemi składnikami sztuczniejszych wytworów języka, prostemi znakami stosunków. Występujące tutaj procesa — zapominania,

znikania i przenoszenia znaczenia, zmiany oraz skrócenia dźwiękowego stanu są zupełnie takie same, jakie widzieliśmy w innych przypadkach poprzednio dotkniętych; przyczyniają się one istotnie do wytwarzania form, albowiem dopóki pojedynczy wyraz w pierwotnym swoim kształcie i znaczeniu daje się jeszcze wyraźnie odczuwać oraz rozpoznawać w związku z drugim wyrazem, dopóty złożenie to w całości swojej jest raczej formą gramatyczną. Niemieckie np. *-voll* nie jest sufiksem w tym stopniu co *lich*, ponieważ to *-voll* występuje jeszcze za nadto jako samodzielny przymiotnik; ażeby wytworzyć sufiks, to jest *składnik formalny*, musi wyraz odbyć przemianę, która go zmienia nie do poznania, na czem polega różnica sufiksu z drugą częścią wyrazu, tak zwanym *pierwiastkiem*, do którego się elementa formalne dodają. Tak samo polskie *-ny* w wyrazach: *gór-ny*, *lot-ny*, *ozdob-ny*, *pochop-ny* i t. d. jest dziś sufiksem, gdyż jako wyraz nie zostaje odczuwane; ale była chwila, w której to *-ny* miało byt zupełnie samodzielny, tak jak np. *dajny* w złożeniach *złoto-dajny*, *chlebo-dajny* i t. d. Niemieckiemu *lich* zdaje się w polszczyźnie odpowiadać *-li* w wyrazach: *gor-li-wy*, *złoś(ć)-li-wy*, *szczęś(ć)-li-wy*, *swar-li-wy* i t. d., gdzie również wyrażone jest: „podobny do złości, do szczęścia".

Zaprawdę niepodobna w podobny sposób wykazać pochodzenia wszystkich, albo nawet większej części tych formalnych elementów, jako końcówek etymologicznych (pochodnych) lub odmianowych; jeżeli zaś odnośnie do spraw języka nie mamy niczemu wierzyć, coby się zupełnie dowodem stwierdzić niedało, to przypuszczona zasada, że wszelkie wytwarzanie form języka polega na składaniu wyrazów, niewiele nam pomoże przy objaśnieniu wzrostu języka. Ale byłoby też bardzo nierozsądnie wymagać wszędzie takich dowodów. Zmiany form i znaczenia, występujące przy każdej nowej formacyi, zakrywają i uszkadzają tak dalece pierwotną postać wyrazu, iż po niejakim czasie, możemy tylko domysły żywić o pochodzeniu jego, albo nawet i tego uczynić nie można. Takiej końcówki niemieckiej *lich*, angielskiej *-ly* ze samej tylko dzisiejszej niemczyzny lub angielszczyzny nie możnaby było objaśnić. Jakie jest znaczenie i jaka historya końcówki niemieckiej *-te* (np. w *brach te*), tegobyśmy nie doszli bez pomocy języka gotyckiego i staro-górno-niemieckiego; również końcówka *-so* greckiego czasu przeszłego pozostałaby niezrozumiałą bez pomocy sanskrytu. Każdy peryod życia języka odłamuje od swych nieprzerwanie naprzód idących zmian formy oraz znaczenia jakąś część stopni, które wyraz pochodny łączą z wyrazem głównym. A nawet w dzisiejszych romańskich językach w zakresie słoworodu niemało jest takich punktów, które urągają wszelkiemu objaśnieniu. Brak materyału dowodów nie może nas bynajmniej upoważniać do przypuszczenia, iż niejasna jakaś forma ma zupełnie inne pochodzenie, aniżeli się to w innych formach przedstawia wyraziście lub dowiedzionem być może; owszem wszystko zdaje się przemawiać, że rozmaite formy zgadzają się ze sobą co do powyżej opisanego sposobu powstawania przez złożenie, i przypuszczenie to mogłoby być cofnięte jedynie na mocy bezpośrednio przekonywających faktów. W rzeczywistości zaś językoznawstwo faktów takich nie podaje; a jego budzące zaufanie rezultaty świadczą natomiast, iż za pomocą związku elementu samodzielnego z innym elementem języki naszego szczepu od początku już otrzymywały zewnętrzny przyrost w sposób nader płodny i dostateczny, że wskutek tego potrzebny nowy materyał był dostarczany, a następnie, iż go do potrzeb wyrażania zastosowywano na mocy działania innych językowych procesów. Jeszcze jednak powrócimy do rozpatrywania w krótkości dziejów pierwotnego rozwoju języków indo-europejskich, jak nam językoznawstwo przedstawia rozwój ten według powyżej przedstawionego poglądu.

Zdaje się atoli, iż część naszych form językowych zarówno w słoworodzie jak i w odmianach wytwarza się nie wskutek zewnętrznego złożenia, ale przez wewnętrzną przemianę. Mówimy wprawdzie po niemiecku „Tag— Tage", ale także „Nagel — Nägel"; mówi się też „lieben — liebte — geliebt", ale mówi się i „binden — band — gebunden", „Bindung", a obok tego „Band" i „Bund". Otóż w Historyi języków germańskich ma miejsce zmiana samogłoski pierwiastku tak jak ona występuje w dopiero co przytoczonych przykładach, a także w wielu innych: „brechen — brach — gebrochen — Bruch", „schiessen — schoss — Schuss", „schaffen — schuf" i t. d. I to jest jedno z najgodniejszych uwagi zjawisk. Greczyzna też wykazuje taką zmianę u znacznej liczby czasowników oraz od nich pochodnych wyrazów, jakkolwiek zmiana owa nie jest tu tak prawidłową i tak daleko idącą jak w niemczyznie; np. *leipo*, *élipon*, *léloipa; trepo*, *étrapon*, *tétropha*, *treptós*, *trapex*, *trópos* i t. d. Są to na pozór zboczenia od głównej zasady, gdzie tworzenie się form za pomocą zewnętrznego przyrostu odbywa się tak jak przez złożenie; jeżeli jednak można wykazać, że mimo to wszystko i owe formy na tej drodze powstały, w takim razie dla rzeczonej zasady pozyskujemy tem silniejszą podstawę. Możemy zacząć od przykładu „Nagel — Nägel", gdzie podobnie jak w „Hafen — Häfen", „Acker — Aecker", „Tochter — Töchter" i w innych posiadamy poczucie, że liczba mnoga wyraża się przez zmianę samogłoski, a w innych znowu wyrazach oznacza się przez przydaną końcówkę, jak to ma miejsce w „Tag — Tage", „Kind — Kinder", „Welt — Welten"; możnaby przeto dojść do przekonania, iż w języku niemieckim dwa są środki wyrażania liczby mnogiej — wewnętrzna przemiana samogłoski oraz zewnętrzne dodanie końcówki, a z tych dwóch środków używa się to jednego, to drugiego. Potrzeba atoli szerszego tylko nieco poglądu, aby się przekonać, iż sprawa ma się inaczej: najprzód bowiem są takie przypadki, gdzie zarówno zmiana samogłoski jako też końcówka występuje, np. „Hand — Hände, Balg — Bälge, Stock — Stöcke, Buch — Bücher" i t. d., gdzie więc zmiana samogłoski jest całkiem zbyteczną; następnie znowu są inne, gdzie liczba mnoga nie odznacza się żadną szczególną cechą, jak np. „Laster, Schlüssel, Ritter, Besen", a uważny obserwator zauważy tu niebawem, że końcówki liczby mnogiej brakuje zawsze w wielosylabowych rzeczownikach na: *r*, *l*, *n*. Jeżeli się jednak cofniemy w Historyę języka niemieckiego do starszych peryodów, pokaże się następujące zjawisko: w średnio-górno-niemieckim powyżej wspomniane wyrazy nie mają żadnej zmiany samogłoski w liczbie mnogiej, przeciwnie zaś w wielu razach mają końcówkę, a więc *acker — acker*, *nagel — nagele*, *eber — ebere*, inne znowu wyrazy, które dzisiaj cechują się zmianą samogłoski, mają jedno i drugie we właściwej niemczyznie już w początkach piśmiennictwa, np. staro-górno niemieckie *balg — belgâ*, średnio-górno-niemieckie *balc* (balg) — *belge*, staro-górno-niemieckie *kalb — kelbir*, średnio-górno-niemieckie *kalp — kelber*; w dzisiejszej niemczyznie: „Balg — Bälge, Kalb — Kälber". Ale zwróćmy się tylko do języka gotyckiego, jako najstarszego przedstawiciela języków niemieckich, a przekonamy, że panuje tam zupełny brak zmiany samogłoski, każdy zaś wyraz na wyrażenie liczby mnogiej przybiera końcówkę, przeto: *dags — dagôs* (Tag— Tage), i *akrs — akrôs*, *balg — balgeis* (wymów *belgis*) i t. d. Z tego wynika, że w językach germańskich pierwotnie istniał tylko *jeden* środek tworzenia liczby mnogiej, to jest powiększenie wyrazu za pomocą dodania końcówki, bez wszelkiej wewnętrznej przemiany. Daje się przeto na mocy Historyi niemczyzny wykazać, czego tu jednak w sposób szczegółowy uczynić nie możemy, iż najprzód zmiana samogłoski tam tylko występowała, gdzie

w końcówce liczby mnogiej znajdowało się *i*, a więc — *belgî, kelbir* i że w ogóle wszelka zmiana samogłoski jest tylko skutkiem asymilującego wpływu owego *i* na samogłoskę sylaby poprzedniej, a zatem pierwotnie nie miało to nic wspólnego z rozróżnianiem liczby mnogiej od pojedynczej, ani w ogóle z wytwarzaniem formy gramatycznej. Tak odczuwamy dzisiaj wprawdzie różnicę trybu oznajmującego i łączącego w „(sie) waren — wären", „nahmen — nähmen" i t. d. po przemianie samogłoski, ale w staro górno niemieckim formy te brzmią: *wârun — wârîn, nâmun — nâmîn*, a różnica tkwi tu tylko w końcówce. Dopiero kiedy wskutek głosowego przekształcenia końcówki np. liczby mnogiej uszkodzone zostały lub zupełnie znikły, przyzwyczajono się powoli, ażeby zmianę samogłoski, jako wygodny środek rozróżniania, zastosować i tam także, gdzie pierwotnie w końcówce żadne *i* nie istniało, jak np. w „Nagel, Acker" i t. d. Gdzie przemiana samogłoski była niemożliwą, jak w „Schlüssel" i innych, tam po utracie końcówki pominięto zupełnie osobną formę liczby mnogiej.

Za dużoby nam czasu i miejsca zajął ścisły wykład oraz objaśnianie innego rodzaju wewnętrznej zmiany, mianowicie zmiany w samogłosce pierwiastku w „binden — band — gebunden — Band — Bund" oraz w innych przypadkach tego rodzaju; a nadto zawiodłoby nas to do niektórych ciemnych i zawiłych kwestyj, co do których poglądy badaczów są jeszcze podzielone. Ale tu także, co się tyczy istoty rzeczy, nie wykrylibyśmy nic innego, jedno tyle, ile nas już nauczyły przykłady przemiany samogłoski. Czas przeszły (Perfectum, Imperfectum) imiesłów i rzeczownik pochodny posiadały pierwotnie wszystkie swoje zewnętrzne formalne części składowe: Pierwsza z tych form miała reduplikacyą, jak *cano — cecini, trépo — tétropha*, tak samo w języku gotyckim *haldan — haihald* (halten — hielt); następnie zaś dwie formy odróżniały się końcówkami, przyczem nie zachodziła żadna zmiana samogłoski. Gdy zmiana owa najprzód wystąpiła, była ona obojętną dla znaczenia oraz stosunku formy, tak samo jak zmiana w „Kalb — Kälber", i była tylko następstwem czysto dźwiękowych wpływów, które skutecznie zaznaczyły w różnych kierunkach osłabienie pierwotnego dźwięku *a*, wzmocnienie *u* lub *i* oraz spowodowały stopienie się reduplikacyi czasu przeszłego z pierwiastkiem. We wszystkiem tem nie ma nic takiego, coby nas spowodować mogło do zrobienia wyjątków od naszego ogólnego prawidła, według którego w zakresie naszego językowego szczepu powstawanie form odbywa się za pomocą zestawiania elementów, które pierwotnie były samodzielnemi wyrazami.

Przytem atoli spotykamy się ze zjawiskiem, które do środków wzbogacania językowego wyrazu dodaje wcale niemały przyczynek; zjawisko polega na tem, że przypadkowe dźwiękowe różnice zostają ujęte i przez nowe zastosowanie poparte. Widzieliśmy niedawno przedtem, jak zmiana samogłoski, jakkolwiek z wyrażeniem liczby mnogiej nie ma nic wspólnego, jednakże np. w „Aecker" użytą została, ażeby stosunek ów wyrazić, a dosyć często jedna i ta sama forma wyrazu jedynie na mocy różnicy dźwiękowej miewa różne znaczenie; tak np. *drücken, drucken* jest to jeden wyraz starogórno-niemiecki *drucchen;* dalej idą: *schlecht* i *schlicht, Maid* i *Magd, Reiter* i *Ritter, Jünger* (uczeń) i *jünger* (młodszy), *also* i *als* (angielskie: *also* i *as*), *Jungfer* i *Jungfrau, Junker* i *Jungherr, vor, für, ver*, wszystkie te wyrazy i inne jeszcze przedstawia nam Historya języka jako czysto głosowe różnice, bez względu na to, że częstokroć i znaczenia same bardzo się od siebie oddaliły. Język polski wykazuje te same różnice dźwiękowe w wyrazach: *nauczyć* (nauczić) i *nauczać, wieść, wodzić* i *prowadzić, świtać* i *świecić, widzieć, wiedzieć,*

za wiadywać, zresztą: *gdy* i *kiedy, iście* i *istotnie, ściek* i *stok*. Inne języki dostarczają podobnychże przykładów, a mieliśmy już sposobność przytoczyć angielskie *off* i *of*; z anglosaskiego ân pochodzi zarówno liczebnik *one* (jeden), jak i nieokreślony artykuł *an, a* (ein, e, ein); bardzo charakterystyczna różnica zaznaczyła się między *through* (przez) i *thorough* (zupełnie i przez), przyczem nadmienia się iż *thorough* zamiast pierwotnie przysłówkowego znaczenia otrzymało znaczenie przymiotnika (zupełny, doskonały). U wielkiej liczby wyrazów odmienne znaczenie lub stosunek uwydatnia się za pomocą różnego akcentu, tak np. *cónduct* (orszak) i *condúct* (wieść), *minúte* (drobny, dokładny) i *mínute* (wymów *mínit* = minuta), *genteel* (grzeczny) i *gentle* (znakomity, łagodny) oraz *gentile* (pogański, a wszystkie pochodzą od łacińskiego *gentilis* i ze względu na swoją rozmaitość znaczenia jako też wspólne pochodzenie od pierwiastku *gen, gan*, znaczącego „rodzić się", przedstawiają nam uderzający przykład rozprzestrzenienia się językowej przemiany.

Rozumie się samo przez się, że ten rodzaj rozwoju, przez który język wzbogaca się z własnych środków i za pomocą nowych związków odziedziczonego materyału wytwarza nowe nazwy rzeczy a niekiedy nowe formy, postępuje nierównie powolniej, aniżeli wprowadzenie wyrażeń naukowych i technicznych z zewnątrz, zwłaszcza jeśli to posunięte jest tak daleko, jak np. w angielszczyznie. W tworzeniu się form postęp jest prawie nieznaczny, a rezultaty nie są odrazu liczne. Potrzeba czasu wielu pokoleń na to, żeby pierwotnie samodzielna składowa część języka przeszła w formie swej i znaczeniu te wszystkie zmiany, jakie są potrzebne, aby się stała sufiksem. W przeciwstawieniu atoli do tego raz już zdobyte rezultaty mają zastosowanie nadzwyczajnie szerokie. Skoro już np. forma od słowa *thun* (takie *-te*) przerobiła się na końcówkę czasu przeszłego, to używa się jej odtąd na wyrażenie czasu przeszłego we wszystkich nowoutworzonych czasownikach, ilekolwiekby ich powstać mogło. Kiedy znowu *-lich* raz się stało końcówką przymiotnikową, było już następnie używane w ten sposób, że z właściwego znaczenia nic a nic tu nie pozostaje, jak widzimy np. w „reinlich ärmlich, kränklich, kleinlich, anschaulich" i t. d.; w angielszczyznie też *-ly* może się dodawać do każdego dowolnego przymiotnika, gdy idzie o wytworzenie przysłówka, choć bardzo wiele przymiotników nie znosi złożenia z *like*. Jeżeli zaś z drugiej strony weźmiemy pod uwagę długą trwałość życia języka, która się ciągnie przez tysiące lat, a nadto we wszystkich częściach świata ogromną ilość ludzkich języków, z których niektóre tylko stosunkowo są w stanie robienia dużych pożyczek, to nam się przedstawi, iż rozwój czy wzrost na własną rękę ma jak największą wagę. Jest on bowiem w możności za pomocą zmiany znaczenia i przemiany formy pod wpływem zmienności głosowej dostarczyć całkowicie nowego materyału, jakiego domaga się potrzeba mówiącego, potrzeba krocząca naprzód w sposób zwykły, prawidłowy; a także jest on zdolny za pomocą tych samych środków przekształcić stopniowo gramatyczną jakość języka, dodając nowe rozróżnienia i wymieniając stare, zatracone przez upadek językowy.

W związku z tem, co powyżej powiedziano, przychodzi jeszcze wspomnieć o ważnym dziale środków wzbogacenia języka, mianowicie o zdolności do naginania albo fleksyi wyrazów; język podnosi wartość swego materyału, bez względu na to, czy ten materyał jest stary lub nowy, gdy do niego dodaje formalne elementa i wytwarza odmiany oraz pochodne wyrazy. Trzeba atoli wiedzieć, że niewszystkie formalne środki, w posiadaniu których język się znajduje, dają się zawsze na nowo stosować, np. rozróżnienia takie jak „binden — band, geben — gab" i t. d., nie dają się już zużytkować przy ja-

kimś nowowytworzonym czasowniku, są one przywiązane do pewnej oznaczonej, niezmiennej liczby starych czasowników, a przeto są martwemi dla rozwoju języka. Podobnież ma się sprawa z niektóremi końcówkami w niemieckim języku i wyrażeń takich jak np. „Kunst, Gunst, Brunst, Hafl" oraz innych podobnych nie możemy już pomnożyć. Przeciwnie, jest zupełna możność, aby którykolwiek, nawet nowowytworzony rzeczownik czy przymiotnik zaopatrzyć w deklinacyjną końcówkę dopełniacza -*s*; taką samą możność mamy obdarzyć każdy czasownik, choćby tak młody jak „telegraphiren", wszystkiemi końcówkami koniugacyjnemi; niektóre też końcówki słoworodne, służące do formowania przymiotników, zachowały dotąd swoją żywotność, i z tego powodu można w niemieckim języku utworzyć przymiotnik „telegraphisch" tak dobry jak „kindisch" oraz „gasig" nie gorszy od „steinig". W polszczyznie ta twórczość językowa pozostała także w deklinacyi, konjugacyi oraz w słoworodzie przymiotników; możemy tedy nowy wyraz *telegraf* odmieniać podług deklinacyi pierwszej, jak wyraz *dzban* lub *chłop*; możemy konjugować czasownik *telegrafować*, jak *kupować*, a nadto utworzyć przymiotnik *telegraficzny* równie dobry jak *graniczny*. Następnie jesteśmy w możności utworzyć z każdego przymiotnika rzeczownik np. *dobro, piękno, zło*; język niemiecki jest pod tym względem równie swobodny: *das Schöne, das Gute*. Niemieckie sufiksy, służące do formowania abstrakcyjnych rzeczowników z przymiotników, są: *-ung, heit, -keit*; polskie głównie: *-ość, oć, -ota* i *-stwo*, np. *mądrość, dobroć, głupota, prostota, ubóstwo* i t. d. Sufiksy te dają się zawsze od czasu do czasu zastosować, kiedy chodzi o utworzenie nieużywanych dotąd wyrazów. Od dawnych czasów wielka ilość czasowników niemieckich może za pomocą końcówki *-er* wytwarzać nazwy osób działających, np. *Leser, Lehrer, Treiber*. W polszczyznie używa się tu już to końcówki *arz*, już *acz, ca, ec, n-ik, ciel*, np. *pisarz, krzykacz, mówca, strzelec, rzeźnik, zbawiciel*. Końcówkami temi dziś jeszcze można się posługiwać w obu językach, tworząc nowe wyrazy, podczas gdy końcówka *-e* niegdyś bardzo pospolita w starszej niemczyznie, jak świadczą wyrazy: *Bote, Ferge*, zesztywniała i już się nie nadaje do nowych formacyj. Z drugiej strony istnieją środki zamienienia przymiotników i rzeczowników na czasowniki, np. w języku niemieckim: *härten, heiligen, hausen, federn* i t. d., a w języku polskim: od *dzień* — *dnieć*, od *noc* — *nocować*, od *ubogi* — *ubożyć* i *ubożeć*, od *kamień* — *kamienieć*, od *sen* — *u-snąć*. Formacye tego rodzaju są znakomitemi środkami pomnożenia zasobu czasowników, a z tem otwierają się nowe punkta wyjścia dalszego rozwoju; takie *denominatywne* czasowniki — jak je zowią — istnieją w każdym języku naszego językowego szczepu. We wszystkiem tem chodzi o to, jaką dany język posiada zdolność, ażeby swój skarbiec formalnych składowych części języka traktować tak samo jak samodzielniejsze jakieś elementa. Jeżeli dana jakaś końcówka, która bodaj że spadła już do rzędu czysto formalnych elementów, przedstawia się raz jeden u tak dalece dostatecznej liczby form wyrazowych, iż poczucie mówiącego łączy z pewną przemianą znaczenia, w takim razie zaleca się ona do użycia, ilekroć zajdzie potrzeba wyrażenia takiej przemiany w znaczeniu, i to zaleca się tak naturalnie, jak to ma miejsce gdy nam przychodzi używać słowa posiłkowego. Gdy chodziło o wytworzenie przymiotnika określającego słupy, pomiędzy któremi ciągną się druty telegrafu, nikt się nie namyślał, aby utworzyć przymiotnik *telegraficzny*, gdyż nietylko już istniały słupy i kopce *graniczne*, ale także inne *rozliczne*. Przerabiamy nawet cudzoziemskie wyrazy w taki sposób, dodając im utartą końcówkę. Z żargonu salonowego dolatują nas niekiedy wyrazy takie jak: *emablować, robić kurę* (faire la cour), *pusować* (pousser), *mieć desenie* (mieć zamiary) i t. d.

Niemczyzna wchłonęła w siebie podług tej mody dużo cudzoziemskich żywiołów; taka np. końcówka *-iren* (ieren) jest nieznana w najstarszych zabytkach języka niemieckiego, a pochodzi ona z języków romańskich, była już bardzo używaną w średnio-górno niemczyznie, a obecnie stosuje się ją w dalszym ciągu głównie dla czasowników cudzoziemskich, bez względu na to, jak brzmiał pierwotnie ich wyraz bezokoliczny. Tak np. istnieją w języku niemieckim: *formiren, negiren*, choć w łacinie jest *formare, negare*, a we francuzczyznie bynajmniej nie *formir* lecz *former*. Co więcej, tę samą końcówkę dodaje się do wyrazów czysto niemieckiego pochodzenia, jak to ma miejsce np. w wyrazie — *hausiren* (chodzić po domach z towarami). W języku angielskim to przybieranie cudzoziemskich sufiksów idzie dalej jeszcze i użycie ich jest rozleglejsze; zwłaszcza godnemi uwagi są zakończenia *-ize -ism, -ist*, mające początek grecki, a które weszły za pośrednictwem języka francuzkiego do angielszczyzny, gdzie na mocy stopniowego rozszerzenia użycia zajmują obecnie miejsce wśród całkiem żywych zakończeń słoworodnych, a to nietylko w połączeniu z pierwotnie romańskiemi żywiołami, jak *revolutionize, despotism, telegraphist*, ale w połączeniu z czysto staroswojskimi, jak np. *tru-ism* (prawda); wprawdzie ten ostatni przypadek zdarza się rzadko. U nas niktby się chyba nie odważył nazwać kogoś *prawdzistą*, a prawdę — *prawdzizmem*. Krzyk byłby straszny i słusznie, bo *usus norma loquendi*.

Dla zrozumienia budowy języka bardzo ważnem jest, aby oddzielić żywy jeszcze zapas środków odmiany i wytwarzania wyrazów pochodnych od martwego już obecnie i dającego się rozpoznać jako żywotny niegdyś jedynie w starych wyrazach. Właśnie przez zamieranie takiego środka wzbogacania językowego wyrażenia pozyskuje sobie język np. angielski charakterystyczny swój przymiot, jako przeważnie analityczny. Pod tym względem każdy język idzie swoją własną drogą: francuzczyzna uboższą jest w środki wytwarzania wyrazów, aniżeli język angielski nawet, języki słowiańskie znowu np. język polski lub rosyjski są o wiele bogatsze, aniżeli germańskie i romańskie.

Język angielski ze zdolności swych, które go dawniej znamionowały jako język fleksyi podległy, zachował charakterystyczną pozostałość i odznacza się możnością przemienienia jednej części mowy na drugą bez użycia jakiegokolwiek zewnętrznego znaku. Wszystkie języki pochodzenia aryjskiego albo indoeuropejskiego posiadały oddawna zdolność wytwarzania denominatycznych czasowników z przymiotników lub rzeczowników. W angielszczyznie środki te przytarły się i zaginęły, jak np. w *harden* (twardnieć), *roughen* (być szorstkim) oraz w innych, jednakże wystąpiła skądinąd swoboda tworzenia czasowników większa jeszcze prawie. I tak, są tu słowa: *to head an army, to foot a stocking, to haud a plate, to toe a mark, to mind a commaud, to eye a foe, to book a passenger* (gdzie po niemiecku słowo brzmi *buchen*), *to chair a candidate, to table a rezolution, to stone a martyr, to scalp an enemy* (porównaj niemieckie: *steinigen, skalpiren* i polskie: *kamienować, skalpować*).

Te przykłady pokazują, że stosunek działania do pojęcia wyrażonego przez rzeczownik może być bardzo rozmaitego rodzaju, a w każdym szczególnym razie oznacza się za pomocą raz poznanych okoliczności, które tkwią w umyśle mówiących lub słuchających. Również charakterystyczną jest w języku angielskim zdolność użycia rzeczownika jako przymiotnika, i mówi się: *a gold watch*, podczas gdy we francuzkim trzeba powiedzieć: „zegarek ze złota", *montre d'or*, po niemiecku: *eine goldene Uhr*, po polsku: *złoty zega-*

rek; następnie mówi się po angielsku *steam mill*, gdzie po francuzku: *moulin à vapeur*, po niemiecku w drodze złożenia: *Dampfmühle*, a po polsku: *parowy młyn* musi się powiedzieć. Anglik mówi: *China rose*, niemiec oddaje to przez *chinesische Rose*, albo: przez *Chinarose*, jak się mówi *Javakaffee*, po polsku tylko: *chińska róża*, *japońska* i t. d. Ta właściwość angielszczyzny pochodzi z obluźnienia starożytnych węzłów złożenia; pod pewnym względem jest to rozłożenie na części takiego np. luźnego związku, jak *gold mine*, przyczem nadaje się pierwszej części takie zastosowanie, jakieby miejsce mieć mogło właściwie wtedy tylko, gdyby ta część utraciła zupełnie swą samodzielność w połączeniu z innym wyrazem. Rozmaitość atoli tego rodzaju należy rozróżnić od pierwotnej nieoznaczoności języków nieodmianowych. W języku angielskim też poczucie różnicy znaczenia i używania słów, rzeczowników i przymiotników utrzymuje się dosyć żywo za pomocą licznych wyrazów, które co do swej formy należą już do jednej, już do drugiej klasy. Rozróżnienia bowiem dają się utrzymać zupełnie dobrze, nawet choć zaginęły ich zewnętrzne cechy, i przeto w języku angielskim z całej jego zdolności zwiększania liczby środków językowego wyrazu przechowało się znacznie więcej, aniżeli to zewnętrznie na języku spostrzedz się daje.

ROZDZIAŁ ÓSMY.

Nadawanie nazw.

Krótki rzut oka na zmiany językowe. — Znaczenie ich, gdy chodzi o nadawanie nazw. — Jak dalece nadawanie nazw odbywa się w sposób świadomy. — Pojęcia istnieją przed swojemi oznaczeniami. — Przykłady. — Rozbiór dowodów przeciw temu przytoczonych.— Skąd się bierze materyał nazw. — Związek między nazwą a wyobrażeniem jest sztuczny.— Badanie etymologiczne. — Istota przyczyn, na których nazwy polegają. — Nauka Morfologii. — Siła działająca przy nadawaniu nazw. — Zbadanie fałszywych poglądów oraz ich przyczyn. — Udział społeczeństwa przy nadawaniu nazw. — Stosunek jego do działalności jednostki.

Ukończyliśmy tedy krótki przegląd szczegółowych procesów, przynajmniej najgłówniejszych, które razem rozwój języka sprawiają. Ażeby historyczny rozwój języka w danym czasie zrozumieć, należy tylko cały ruch na owe szczegółowe procesa rozłożyć i zbadać jak one działają oddzielnie a jak razem, należy też przy każdym z nich oznaczyć rodzaj i stopień jego wpływu, a gdzie jest możliwem to wynaleźć i przyczyny, warunkujące rozmaitość. W naszem przedstawieniu sprawy oraz w przytaczaniu przykładów rozpatrywaliśmy owe procesa przeważnie ze względu na rozwój niemczyzny, o ile nas zaś stać było, nie zaniedbywaliśmy i języka polskiego, lecz nie było czasu, ani też nie uważaliśmy za konieczne, aby działalność tych procesów rozważyć bliżej i w zakresie różnych innych języków; chyba tylko okolicznościowo ogarnialiśmy szerszą sferę języków, co też i w przyszłości będziemy czynili, ilekroć zajdzie tego potrzeba. Przechodzimy obecnie do rozbioru pewnych ogólnych zasad, które dają się wyprowadzić z przytoczonych szczegółów i które służą za podstawę procesowi nadawania nazw, mającemu za cel dostarczenie znaków wyrazowych dla pojęć. Inne rodzaje językowej zmienności — jakeśmy to widzieli — mają stosunkowo podrzędne znaczenie i nie są trudne do objaśnienia; ale rozpatrzeć dobrze środki, za pomocą których język wytwarza wyrażenie dla tego, co się takiego wyrażenia domaga, znaczy to rozumieć rzeczywistą istotę językowego rozwoju, a nawet pojmować istotę samegoż języka.

Rozpoczynamy tu od uwagi, iż część procesu nadawania nazw jest bardzo łatwa do zrozumienia; jest ona nader wyrazistą. Kiedy przychodzi na świat ludzka istota, wtedy nawyk oparty na celowości wymaga, aby tej istocie nadano imię, a rodzice starają się o takie imię według swego gustu, który znowu zawisł w gruncie rzeczy od społeczeństwa, wśród jakiego oni żyją. Rodzice Polacy nie dają tureckiego imienia dziecku, ani też odwrotnie.

Święty, któremu jest poświęcony dzień urodzin lub chrzcin, może znowu jaka wybitna osobistość na polu życia publicznego, a może stosunki pokrewieństwa lub inna jakaś równie nierzeczywista okoliczność, wszystko to może wpływać na rodzicielski wybór imienia, który zresztą jest obojętny, byleby tylko człowiek otrzymał nazwę i to taką, ażeby ani społeczeństwo, które będzie go podług tej nazwy mianowało, ani on sam nie poniósł rokoszu przeciw tej nazwie i innej nie pożądał. Postępowanie tego rodzaju zdaje się z językiem w ogóle niewiele mieć związku, zależy to zaś od okoliczności, że imię własne *Julius* stało się ostatecznie w niektórych językach nazwą miesiąca, a przezwisko *Caesar* posłużyło za tytuł dla panujących nad dwoma wielkiemi narodami (*Kaiser* — *Car*); okoliczność, iż dziecię *Vespucci* otrzymało na chrzcie imię *Amerigo*, umożliwiła nazwanie *Ameryki*. Z nazwami planet miało się podobnie. Herschel wpadł na nazwę *Uran*, a Leverrier na nazwę — *Neptun*, ale nadaniem tych nazw kierowały istniejące już nawyki i od nich zależne upodobanie społeczeństwa.

W pierwszym z przytoczonych przypadków chciano w sposób niewłaściwy pochlebić królowi, nazywając ciało niebieskie *Georgium sidus*, ale nazwę tę jednak porzucono i niebawem o niej zapomniano. Odkrywcy *Asterroid* używają tego samego prawa i pod temi samemi warunkami. Tak się zachowują wszyscy odkrywcy na polu nauki, korzystają oni z przywileju, ale pod zastrzeżeniem, gdyż obowiązani są uwzględniać przyjęte opinie swoich współbadaczów, a przytem udawadniać prawo swe do nadawania nazw. W rzeczypospolitej uczonych imionodawca rywalizujący o prawa — jak wiadomo — spotyka się częstokroć z oporem, a zdecydowanie kwestyi utrafia się według ściśle określonych prawideł. Tak samo i pod względem wynalazków: każdemu pozostawione jest ograniczone prawo, ażeby wynalazkowi własnemu nadał swoje imie, albo żeby rozstrzygał w kwestyi przyjęcia nazwy nadanej przez kogoś innego. Wszędzie w całym słowniku wyrażeń technicznych, odnoszących się do sztuk i nauk jest ten sam przypadek. Filozof, który wynajduje nowe pojęcie, nadaje mu nazwę; on może nawet, zawsze — rozumie się — pod zastrzeżeniami, cały słownik w zakresie swej wiedzy przekształcić dla specyalnych celów, a jeśli inni filozofowie przekonają się o pożyteczności tej zmiany, nie omieszkają mu przyklasnąć.

Wszystko to odbywa się zupełnie pod kontrolą świadomości: przedewszystkiem znajduje się jakieś wyobrażenie lub pojęcie, które wymaga wyrażenia nowego lub poprawniejszego, poczem następuje poszukiwanie środków wyrażenia, a ostatecznie pozyskanie go i zastosowanie. Ale, co się tyczy istoty rzeczy, postępowanie jest takiem właśnie w każdym przypadku, gdy chodzi o nadawanie nazw, tylko że w jednym razie może się to odbywać z większą świadomością niż w drugim. Gdyby tak nie było, język składałby się z dwóch niejednorodnych części, to jest jednej powstałej w sposób taki i drugiej — w sposób inny jakiś. Pragniemy tę sprawę nieco dokładniej rozważyć, uwzględniając niektóre dotyczące jej zasady.

Najprzód trzeba ustalić fakt, że zawsze i wszędzie pojęcie idzie przed wyrażeniem, czyli, innemi słowy mówiąc, posiadamy naprzód pojęcie, a następnie pozyskujemy dla niego nazwę. Jest to tak dotykalne przy wszystkich nazwach z rozwagą dokonanych, że nikt nie wpadnie na myśl, aby temu przeczyć; ktoby zaś przeczył, twierdziłby jednocześnie, iż planety, rośliny lub zwierzęta mogłyby być jeszcze nie nazwane, nie odkryte a jako takie oznaczane, zanimby dla nich nazwy wybrano i przygotowano; taki twierdziłby, że dziecię mogłoby się nie urodzić, pókiby nie postawiono chrzcielnicy. Ale jest też to równie prawdziwem, tylko nie tak namacalnie, i we wszystkich innych także przypadkach, gdzie nadawanie nazw odbywa się z mniejszą rozwagą, nie wyłączając i takich, które występują bez wszelkiej wyraźnej świadomości procesu. Pierwiastek życia nazwano np. *animus* (wiatr, wianie), albo *spiritus* (dech), ponieważ nazwodawcy mieli niejasne, dla nas niewystarczające wyobrażenie o czemś istniejącem w ciele, co atoli od tego ciała jest zupełnie odmienne, ale niem rządzi oraz kieruje, coby mogło przestać istnieć podczas istnienia samego ciała. Gdy więc dech, jako charakterystyczne zjawisko, odpowiadał temu coś, gdy zawieszenie tchu stanowiło najwyraźniejszą oznakę jego śmierci, przeto wybrano powyższe nazwy dla gotowego już pojęcia; postępowano tu zatem niezaprzeczalnie tak samo, jak anatom, który, używszy śmiałego obrazu, wykryty związek arteryj i wen nazwał *inoskulacyą*. Wszelka obrazowa przenośnia, za pomocą której utworzona została szczęśliwa nazwa przedtem nieznanej, pod zmysły nie podpadającej czynności lub stosunku, polega na poprzedniem spostrzeżeniu podobieństwa pomiędzy zewnętrznością i wewnętrznością. Kto pierwszy użył wyrazu *pojąć*, *ująć* w znaczeniu *rozumieć*, ten mógł coś podobnego uczynić dopiero na zasadzie spostrzeżonego podobieństwa pomiędzy np. wyciągnięciem ręki ku przedmiotowi mającemu być *wziętym* (wz-jętym), a usiłowaniem władz umysłowych w celu *imania* lub *pojmania* czegoś. Niemczyzna ma na ten cel wyrazy: *verstehen*, *begreifen*, *fassen*. Po polsku, choć jest mowa o umysłach *przedsiębierczych* i *chwytnych* może (trywialnie), jednak nie mówi się, że ktoś *bierze* lub *chwyta*, lecz zwykle: *ima*, *pojmuje*. Dopiero *zachwycać się* maluje już pewien stan umysłowy.

Rzecz prosta, iż zwroty takie, jak: „wpadłem na myśl, strzeliła mu myśl szczęśliwa, błyska mu myśl dobra, skoczył po rozum do głowy", mogły powstać jedynie na zasadzie podobieństwa, jakie zauważono między procesem zmysłowym a umysłowym. Powyższym polskim wyrażeniom towarzyszą w niemczyznie: „es fällt mir ein, schiesst mir durch den Kopf, geht mir durch den Sinn"; a w języku angielskim znowu: „a thought comes into my head" (przychodzi mi myśl do głowy), „strikes me" (uderza mię) lub „occurs to me" (biegnie naprzeciw mnie).

Gdy wskutek wynalazczej zręczności nowoczesnej Chemii nieistniejący dotąd odcień barwy czerwonej odkryty został, chodziło najprzód głównie o to, ażeby farbie owej nadać imię; wpadnięto na pomysł nazwy *Magenta*, a uczyniono to z rozmysłem i świadomością, ponieważ właśnie wówczas historyczne stosunki zrobiły sławnem miasto Magentę. Ta nazwa była dla wyobrażenia rzeczonej barwy tak samo niezbędną, jak w innym znowu dawniejszym czasie nazwa *zielony* dla barwy zielonej. Czas bowiem, w którym barwie zielonej nadano nazwę — *zielona* od rosnących *ziół*, sięga po za naszą tradycyę. Ludzie mówili — *zielony*, gdy już poprzednio zauważyli różnicę tej barwy od innych barw oraz spostrzegli nader częsty jej związek z przedmiotami rosnącymi; a gdybyśmy śledzili etymologią pierwszego lepszego wyrazu, przekonalibyśmy się, że wszędzie rzeczy się mają podobnie. Powstanie wyrazów formalnych oraz form gramatycznych nie przeczy też temu zupełnie. Czasownika *być* używano jako łącznika między podmiotem a orzeczeniem, niemieckiego *haben* jako słowa posiłkowego czasu przeszłego, angielskiego *of* to jest *off*, jako znaku oznaczającego stosunek dopełniacza, angielskiego *to* jako oznaki wyrazu bezokolicznego—i czyniono to przez długi szereg stopni, z których każdy nadawał wyrazowi zastosowanie, lekko zbaczające od poprzedniego sposobu używania, a na tej drodze przychodziło się w pomoc nowo odczuwanej potrzebie wyrazu. I rzec można śmiało, że żadna inna przyczyna nie leży w formacyach takich jak *liebte*, *donnerai*, *amabam*, *dosó*

i t. d. Moglibyśmy przejrzeć wszystkie przykłady, podane w poprzednich rozdziałach, oraz innych tyle, ile nam się podoba, a nieznaleźlibyśmy przypadku odmiennego. Twierdzenie, że wyobrażenia albo pojęcia są niemożliwe bez wyrazów, które je oznaczają, jest paradoksem ostać się nie mogącym, to jest — mogącym się ostać jedynie na mocy złego pojmowania rzeczy i wskutek fałszywych dowodów. Opłaci się trud rozpatrzenia bliższego niektórych przypadków tego rodzaju.

Przeciwnicy poglądu, iż pojęcie istnieje wprzód aniżeli oznaczający je wyraz, zwykli przypuszczać, że ludzie myślący naprzód wypracowywali pewną sumę myśli, a później się cofali i za pomocą świadomej późniejszej rozwagi dla myśli takich dorabiali wyrazy. Jest to jednakże tak grube przekręcenie kwestyi, że zaledwie się ono daje uniewinnić. Pogląd ów ma raczej znaczyć, że każdą szczegółową czynność nadawania nazwy poprzedza szczegółowe tworzenie się pojęcia; nazwanie występuje wtedy gdy poczutą zostanie potrzeba tego a zapewne nawet przedtem, zanim się potrzeba ta uświadamia; w danym razie krok, jaki myśl stawia naprzód, może być tak mały, że dopiero potem gdy już wiele kroków w tym samym kierunku uczyniono, daje się zauważyć przebiegnięta przestrzeń, skoro na nią uwaga skierowana zostanie. Po każdem sformowaniu pojęcia, następuje nadanie nazwy tak bezpośrednio, iż obie te czynności zdają się jednocześnie występować. Albo może być tylko pochop do pojęcia, a ten niejasno i niewyrażnie się waha, aż ktoś pojęcie ujmie na tyle wyraziście, że je nazwie; niebawem też na podstawie tego i w myślach innych ludzi pojęcie przybierze kształt, choćby to był kształt niewłaściwy. Nadzwyczajna korzyść ze względu na jasność oraz łatwość zastosowania, jaka się osiąga wskutek nazwania pojęcia nie powinna być zapoznawaną; kto tu atoli mówi o bezwzględnej konieczności, a nie o takiej korzyści, ten pozostaje w błędzie. A również wielkim jest błąd, jeśli w ogóle przyznana niemożliwość, iżby umysł mógł bez języka wykonać pracę, którą właśnie co wykonywa, stosuje się do każdego najmniejszego objawu czynności myślenia. Równem prawem możnaby twierdzić, iż człowiek nie zdoła wejść na kościół Ś go Piotra, albo zajść z Rzymu do Konstantynopola, ponieważ odległość jest o wiele większą, aniżeli długość nóg jego. Tymczasem odbywa się to w taki sposób, iż człowiek w danym czasie stawia krok naprzód a wszelkie pozyskane miejsce bierze sobie za punkt wyjścia do dalszego ruchu; przeto może właśnie iść tak daleko, jak mu okoliczności albo siły pozwalają. Zupełnie to samo stosuje się do umysłu: wszelką świeżo zdobytą cząsteczkę wiedzy oraz siły ustala on sobie za pośrednictwem języka jako stałą i pewną posiadłość, posuwa się ciągle naprzód po nową wiedzę, usiłuje pozyskać coraz wyższy stopień władzy nad swemi siłami, i znowu zabezpiecza sobie posiadanie w ten sam sposób. Umysł pracuje nieustannie, jakeśmy to niejednokrotnie widzieli pod powierzchnią języka, zmienia oraz ulepsza wyrażony słowami podział rzeczy, uczy się panować nad zasobem pojęć, które niegdyś tylko w przybliżeniu były przezeń ujęte i któremi on nieudolnie władał, wciska nową wiedzę w stare wyrażenia, robi zaś to wszystko razem wzięte przy pomocy języka; a jednak w każdym szczegółowym punkcie niezależnie od języka. W wytwarzaniu nazw nowych nie ma nic takiego, coby się uchylało od tego, cośmy zaobserwowali gdzieindziej, umysł może nietylko stare swoje narzędzia ostrzyć i przerabiać, ale w ciągu pracy wytwarza też sobie nowe.

Następnie robimy uwagę, że proces wytwarzania nazw bierze materyał, którego potrzebuje, aby nowym pojęciom nadać wyrażenie, tam, gdzie taki materyał najlepiej posiąść można, nie ma tu miejsca dochodzenie, skąd materyał pochodzi. Cel, mający się osiągnąć, w istocie swej polega na tem, ażeby znaleźć znak, który odtąd na mocy kojarzenia pojęć z pojęciem się ściśle łączy i użyty być może zarówno, gdy idzie o wzajemne porozumiewanie się ludzi, jakoteż w procesie myślenia każdej jednostki, kiedy trzeba proces taki uwydatnić. Chcieć osiągnąć coś więcej nad to, byłoby nieużytecznem, ponieważ związkiem, za pośrednictwem którego każda jednostka przechowuje i używa całą sumę językowego wyrazu, jest asocyacya pojęć. Jakeśmy to już w drugim rozdziale przedstawili, dziecię pozyskuje swoje wyrazy przez to, że się ich uczy z ust drugich ludzi i tak jak ci drudzy ludzie ono także łączy takie same pojęcia z owemi wyrazami. Kwestye etymologiczne nie obchodzą dziecięcia, a również i kwestya, jakiego języka ma się ono uczyć. Ale o kwestye te niewiele się też troszczą i ludzie dojrzali, nawet uczeni etymologowie, jeśli chodzi o praktyczne używanie języka. Najuczeńszy człowiek z zawodu może historyę największej części wyrazów badać na nieznacznej tylko przestrzeni, posuwając się wstecz, a czy on to załatwia w krótkości lub dłużej, dochodzi do tej samej przyczyny, którą także podaje każdy wieśniak: „taki był zwyczaj"; pewne społeczeństwo ludzi używało w danym czasie tego lub owego oznaczenia w taki a taki sposób, i począwszy odtąd, na mocy tego lub innego szeregu zmian historycznych, dających się po części udowodnić, wystąpił nasz zwyczaj mówienia, jaki jest obecnie. Musieliśmy powyżej nieustannie ukazywać na skłonność mówiących do zapominania o pochodzeniu, do odkładania na bok etymologicznego związku wyrazu, jako uciążliwego dodatku, a stawiania nacisku na nowy i więcej przypadkowy stosunek. Otóż skłonność rzeczona ma jak największe znaczenie, gdy chodzi o nadawanie nazw, na niej polega w istocie praktyczna użyteczność języka i łatwość w jego używaniu.

Nawet, jeśli żadna w oczy bijąca przenośnia nie ma miejsca, jeżeli zmiany znaczenia są tak łatwe i stopniowe, iż każde nowe zastosowanie ściśle się łączy z poprzedniem, to jednakże nie ma tu miejsca żaden stan rzeczy pierwotnego znaczenia, a na samym końcu osiągnięty punkt jest częstokroć od punktu wyjścia tak oddalony, iż pierwszy z ostatniego dojrzany być nie może. Tak się ma sprawa, jakeśmy na jednym poprzednim przykładzie wykazali, ze słowem *haben*, którego najdawniejsze znaczenie pierwiastkowe było „brać, chwytać" (capere), a doszło ono w jednym i tym samym języku do wyrażania sobą posiadania wszelkiego rodzaju — cielesnego i umysłowego, czynności minionej, przyszłego zobowiązania oraz spowodowania czynności. Przypadek taki nie zawiera w sobie nic szczególnego; każdy język może wykazać mnóstwo przykładów tego rodzaju.

Ale każdy język przedstawia też dosyć przypadków, gdzie wyrażenie wzięte jest z jakiegoś stosunku bardzo odległego, przypadkowego, tak że powody do używania go wydają się być trywialne i niewłaściwe; a gdyby sobie język w ogóle dużo robił z różnych niewłaściwości, to zaprawdę wyrazy nie mogłyby mieć nawet chwilowego trwania. Dwie postacie wielkich sił, które panują nad materyą, noszą nazwy *elektryczności* i *magnetyzmu*, a pierwsza pochodzi od greckiej nazwy bursztynu (êlektron), druga — od mało znanej, niemającej znaczenia okolicy Tesalii, a to dla tego, że pierwsze zjawisko elektryczne, spostrzeżone przez założycieli naszej dzisiejszej cywilizacyi, wystąpiły przy pocieraniu kawałka bursztynu; a znowu kamienie, w których Grecy spostrzegli siłę magnetyczną po raz pierwszy, pochodziły z Magnezyi. Nazwa *galwanizm* wydaje się być odpowiedniejszą, albowiem do pewnego stopnia właściwem jest, ażeby w ten sposób uczcić męża, który pierwszy tę dziedzinę zjawisk przedstawił naszemu poznaniu; ale i pomimo tego dziwnie

wygląda związanie zjawisk takich z nazwiskiem włoskiego lekarza. *Tragiczny*, *tragedya* i inne wyrazy tu należące, wskutek niezupełnie jeszcze zrozumiałego związku pochodzą od greckiej nazwy „kozła" — *tragos*; wyrazy zaś: *komiczny* i *komedya* pochodzą od nazwy „wsi" — *komê*, pokrewnej z niemieckim wyrazem *Heim*. Wiele przykładów, któremi się już posługiwaliśmy w innem miejscu, dałoby się tu znowu podjąć, ponieważ one zupełnie dobrze odpowiadają naszemu celowi; atoli byłoby zbytecznem dalej się posuwać: mniemany, że twierdzenie nasze udowodniliśmy dostatecznie. Gdyby już za pierwszym pochopem należało ustanawiać bezpośredni i musowy związek pomiędzy pojęciem a językowym znakiem, to język wzbogacałby się nieustannie coraz nowemi wynalazkami, tymczasem te wynalazki tak dawniej jak i teraz jeszcze należą do najrzadszych zjawisk. Przyczyną, dla której przekładamy uciekanie się do zapasów istniejącego materyału, jest tutaj — jak i wszędzie zresztą gdzieindziej — wygoda. Może najwyraźniej przemawia często powracający fakt, iż wyrazowy skarbiec zupełnie obcego języka, jeżeli raz do niego otwarte zostały bramy, bywa bez powstrzymania łupiony. Ludność, mówiąca po angielsku, niezliczonym rzeczom nadaje nazwy z bardzo nieracyonalnego powodu, mianowicie zaś z tego, że pewne narody w południowo-wschodniej Europie przed bardzo dawnemi czasy rozmaite mniej lub więcej podobne rzeczy oznaczały prawie takiemi samemi nazwami.

Naszego wykładu nie należy tu bynajmniej rozumieć, jakoby nie istniała żadna przyczyna, dla której dana rzecz odbiera taką a nie inną nazwę. Albowiem przyczyna taka istnieje w każdym szczególnym przypadku, ale tylko obecne używanie nazwy zupełnie od niej nie zależy; przyczyna nie zawsze daje się odnaleźć, a jeśli się ją i odnajdzie, to polega ona na dążeniu do wygody, nie zaś na jakiejś konieczności. Wszystko wychodzi na to: dane pojęcie oznacza się w taki a taki sposób, ponieważ przedtem już to lub owo pojęcie w taki a taki sposób oznaczano. Dawniej nadana nazwa jakiegoś pojęcia, mniej lub więcej pokrewnego z pojęciem danem, obecnie leży po za nami, a przeto możemy posuwać się wstecz i docierać do początku tak daleko, dokąd nasz ograniczony widnokrąg sięga. Gdy za etymologią wyrazu podążamy, badamy na tej drodze szereg aktów wytwarzania nazw, czyli nadawania rzeczom imion, co głównie zasadza się na nowych zastosowaniach starego materyału; obok tego procesu, lecz niezależnie od niego, postępują przemiany form. Każdy z tych aktów szczegółowo wzięty był następstwem wyboru, to jest wolnej czynności ludzkiej woli, tylko że był zawsze i wszędzie zależny od pewnych warunków oraz przyczyn. Ażeby akt taki zupełnie dobrze zrozumieć i osądzić, byłoby potrzebnem, ażebyśmy się postawili ściśle w położeniu nazwodawcy, przypuszczając, że jesteśmy w posiadaniu takich samych środków wyrażenia i że odznaczamy się polegającemi na tych środkach podobnemiż nałogami myślenia oraz mówienia; przypuszczając nadto, że posiadamy takie samo wyobrażenie o nowem pojęciu a także—przez owego nazwodawcę odczuwany popęd, aby rzeczone pojęcie wyrazić. Naturalnie, że to nie jest w naszej mocy; nie możemy tu nigdy postępować *a priori*, ale dany przypadek traktować *a posteriori*, tak że o umysłowem usposobieniu wyprowadzamy wniosek z aktu, w którym się ono wyraża.

Z tego widać, w jakiem to znaczeniu może istnieć nauka Morfologii, nauka dotycząca związku językowych znaków z myślą, jako też dotycząca nieustannie powtarzających się przystosowań tychże znaków do zmiennych wymagań myślenia. Jeżeli się przez to ma twierdzić o istnieniu koniecznych praw przemienności znaczenia, praw, które należy wykryć i jako służące za podstawę zjawiskom do objaśnienia tychże zjawisk zastosować, to wyznajemy,

że nauka taka jest niemożebną; przeciwnie, jest ona możebną i korzystną, o ile się przez nią rozumie czynność porządkującą nieskończenie wielką rozmaitość faktów i wykazującą główne kierunki, po których cały ruch biegnie. Co się w piątym rozdziale przedstawiło pod tym względem, jest początkiem tylko; przedmiot bowiem taki wymaga głębokiego i obszernego badania, któreby objęło w sobie ogniwa wielu albo i wszystkich językowych szczepów; trud zaś opłaciłby się sowicie.

Jeszcze raz powtarzamy, iż cały zawiły proces nadawania nazw nie zawiera w sobie nic takiego, coby czyniło koniecznem przypuszczenie jakiejś innej działającej siły jak czynności ludzi rozumnej, skierowanej do celu łatwo dającego się rozpoznać; a cel ten, jakeśmy powyżej dokładnie przedstawili, polega na przystosowaniu środków językowego wyrazu do nieustannie zmieniających się potrzeb oraz skłonności. Chociaż język, wskutek nieprzerwanie następującego po sobie nauczania i uczenia się, od jednego swego stopnia do drugiego ciągle kroczy w raz przybranym kształcie, to jednakże nie można powiedzieć, ażeby pozostawał po za obrębem przekształcającej się czynności ludzi, którzy się tego języka uczą i używają go. Jeżeli się okaże właściwem, ażeby wyraz, którego dotąd uczono się i używano z pewnem danem znaczeniem, albo z pewną ilością znaczeń, jeszcze nowe znaczenie otrzymał lub też stare zastosowanie dla nowego porzucił i formę nieco zmienił, wówczas staje się to i nikt nie może stawiać tamy. Jeżeli znowu wyraz z jakiejś przyczyny nie może już służyć celom ludzi mówiących, wtedy wychodzi z użycia i przestaje istnieć; skoro zaś wystąpi potrzeba nowych środków, środki zostają dostarczone na tej czy na innej drodze, a na jakiej — zależy to już od warunków szczególnego przypadku w danym razie. W tym procesie nie odgrywa roli jakieś osobne uzdolnienie umysłu, jakiś językowy instynkt lub zmysł, czy jak go tam ludzie zowią. Nie istnieje tu nic innego, jeno w pewnym kierunku wyrażająca się działalność owej wielkiej a złożonej zdolności, która bardziej niż wszystkie inne zdolności charakteryzuje ludzki rozum; jest to zdolność łączenia środków z celami, zdążania do celu i osiągania celu. To też proces ów na zewnątrz tylko — w mającym się osiągnąć celu i w jakości przerabianego materyału — ale nie w istocie swej różni się od innej czynności, która również charakterystyczną jest dla ludzkiego rozumu, a jest nią wytwarzanie i zastosowanie narzędzi. Rzeczywiście, nie istnieją żadne inne objawy rozumu, któreby się równie dobrze dały porównać i któreby się wzajemnie tak objaśniały, jak wspomniane dwie czynności.

Właśnie co omawiany punkt ma we filozofii języka zasadnicze znaczenie i stanowi właściwe jej jądro. Są jeszcze ludzie, żywiący przekonanie, iż wyrazy na mocy tajemniczego naturalnego procesu, w którym człowiek wcale nie bierze udziału, wchodzą w związek z rzeczami, że siły organiczne tkwią w samym języku i że one — jakoby w drodze fermentacyi, krystalizacyi, czy czegoś podobnego, wytwarzają materyał nowy a stary przekształcają. Nie udało się atoli nikomu, jeżeli w ogóle ktoś próbował, wykazać tych sił jako istotnie działających, albo wykazać rodzaj ich czynności, a skutki ich w szczegółach tak rozczłonkować i przedstawić, ażeby rezultaty punkt w punkt się ujawniły. Weźmy jakąś szczególną część językowego rozwoju, a przedstawi się ona niezaprzeczalnie jako skutek czynności istoty ludzkiej, która pod wpływem dających się poznać przyczyn pracuje dla wyraźnie oznaczonych celów, choćby nawet bez świadomości rozważającej to, co ona wytwarza; jest zaś oczywiście opacznem, gdy dla pojedynczych punktów *je-*

dną działającą siłę wskazujemy, dla sumy zaś ich inną siłę. Jeżeli wtedy, kiedy idzie o oznaczenie działającej siły, zrzekamy się sprawdzania jej szczegółowych objawów i patrzymy tylko pełni podziwu na wielki ogólny rezultat, to nie ma żadnej tak fałszywej teoryi, któraby nas przez jakiś czas nie zdołała zadowolnić. Ale tem samem prawem, na mocy jakiego przypisujemy rozwój języka siłom organicznym w samymże języku zawartym, moglibyśmy, podziwiając wielkość i wspaniałość piramid, uważać te ogromne budowle za olbrzymie kryształy, wytworzone przez działanie nieograniczenie twórczych sił przyrody; atoli jak tylko zabierzemy się do zbadania ich pojedynczych części składowych oraz ich połączeń, niebawem znajdziemy wszędzie ślady pracy ludzkiej; sami nawet wznosimy ciągle podobne gmachy, choć może nie tak wielce wspaniałe, jak to czynili ludzie starożytni. Powszechne prawa albo ogólne skłonności języka (dobre wyrażenia, byleby się im tylko nie dać uwodzić) są wogóle prawami ludzkiej działalności, która się znajduje pod połączonym wpływem przywyknień i okoliczności. Jeżeli je pragniemy uczynić przyczynami działającemi, wytwarzamy mity wówczas; bo przecież równie dobrze moglibyśmy działającemi siłami nazwać prawa, według których odbywa się rozwój państwowych urządzeń lub politycznych albo wytwarzają się polityczne skłonności, które w danym czasie i danej miejscowości sprawiają tryumf jednego stronnictwa nad drugiem. Wszystko to jednakże daje się ostatecznie uważać jako działalność jednostek, posiadających wolny wybór czynności swoich; ale jednostki te kierowane są przyczynami i wzrusznikami dużej doniosłości, których wpływ na jednostkę nie daje się wprawdzie wymierzyć, ale w ogólnej swej skuteczności wykazany być może.

Głównym powodem, który prowadzi do zaprzeczenia udziału ludzkiej woli w językowych przemianach, jest okoliczność, iż się wyraźnie widzi, że wola ta w sposób nieświadomy dla celu tego pracuje. Nikt nie powie sobie lub innym: „nasz język jest niedostateczny w takim a takim punkcie, a więc pragniemy go zmienić", albo też: „zastanowiwszy się dobrze, uważamy, iż w języku naszym mogłoby się obejść bez tego lub innego wyrazu, odrzućmy więc ten wyraz". Zamierzony cel polega na wytworzeniu językowego wyrażenia, któreby odpowiadało potrzebie — a i to także nie jest zamierzone z pełną świadomością. Występuje potrzeba, związek okoliczności, wobec którego środki pomocnicze, będące do rozporządzenia, nie wystarczają już dla celów mówiącego, ten więc, w taki czy inny opisany powyżej sposób, pomnaża owe środki, aby odpowiedziały celowi wymaganemu. Nastręcza się może sposobność, dająca się wówczas dobrze wyzyskać, sprawiająca, iż na nowych więcej powabnych ubocznych drogach można dotrzeć do punktu, do którego dotychczas prowadziły stare ubite trakty. Człowiek wzbogaca język, nie wiedząc i nie zastanawiając się nad tem, że jego czynność wyrównywa pracy wzbogacania książki adresowej, podobnie jak nie zastanawiają się nad podobnymże faktem i rodzice, kiedy synowi swemu nadają imię. Jeżeli ktoś chce tę sprawę wyraźnie w takiem znaczeniu rozumieć, to niechaj się trzyma tego, iż językowe zmiany występują bez udziału woli ludzkiej; nie istnieje żadna wola, aby język zmienić; istnieje tylko wola aby język w nowy sposób zastosować, zmiana wystąpi tu już sama przez się. Płaz, który na iłowatem wybrzeżu Permskiego albo Jurajskiego peryodu wycisnął ślady swoich kroków, nie miał zaprawdę woli, aby pomnik tego rodzaju po sobie zostawić do badania geologom, żyjącym w kilka milionów lat potem.

Powinniśmy się strzedz przed błędem przypuszczania za dużo świadomości, nawet wtedy gdy spełniamy akt zadosyćuczynienia odczutemu popędowi

i przyczyniamy się do wytwarzania językowej zmiany; kiedy np. chodzi o przemianę głosową. Wyraz wytwarza się za pomocą bardzo zawiłego następstwa czynności organów mównych; zaniechanie jednej z tych czynności wskutek niedbalstwa i nieuwagi pociąga za sobą skrócenie wyrazu lub też lekkie osłabienie siły artykułowania, nadające dźwiękowi wyrazu inną barwę; ponieważ następnie wyraz zadanie swoje spełnia równie dobrze jak i przedtem, przeto na postępowanie takie nie zwraca się uwagi, powtarza się to ciągle, staje się przywykiem najprzód, a wreszcie się zmiana ustala. Jest to prawidłowy przebieg powstawania głosowego upadku; ale żadnemu z rozumnych ludzi nie mogłoby przyjść do głowy, ażeby w tem widział inną jakąś działającą siłę jak człowieka, który posiada wolną wolę działania; tak samo niktby chyba nie przypisał jakiejś z zewnątrz działającej sile, jeżeliby się zdarzyło, iż ktoś codziennie przeskakiwał przez rów, będący na jego drodze, ale raz jeden użył za mało natężenia siły i wpadł do owego rowu. Gdyby przypadki niedbalstwa w wymawianiu bywały karane przez równie niemiłe następstwa, to rozdział w gramatyce porównawczej o zmienności głosowej byłby bardzo krótki. Nieuważne i niedbałe używanie języka prowadzi do zmian nietylko w podanym kierunku; bardzo wielka zaś ilość tych zmian polega na tem, że ludzie, którzy się nie wyuczyli poprawnego używania wyrazów, zaniedbują rozróżnienia i pozwalają się fałszywym analogiom uwodzić. Zmiana językowa powstająca w ten sposób jest równie dobrze dziełem mówiącego i jego samego, jak nazwa, której dla minerału lub rośliny nowo odkrytej wyszukuje przyrodnik, szperający po greckich czy łacińskich słownikach.

Inna przyczyna fałszywego poglądu, z którym walczymy, jest ta, że każdy uczuwa nieudolność swoją zaprowadzania w języku zmian według własnej dowolności i upodobania, a każdy też jest przekonany, iż czego on sam zrobić nie może, tego nie mogą zrobić i inni. Jest to zupełnie słuszne. W pewnem znaczeniu nie jednostka tworzy oraz zmienia język, ale społeczeństwo; jednakże, jeżeli mamy dojść do zrozumienia przedmiotu naszego badania, musimy się starać rozpoznać, w jakiem to znaczeniu. Tutaj leży punkt mający duże znaczenie dla Filozofii języka, punkt, na któryśmy już mniej lub więcej zwracali uwagę, aleśmy go ściślej nie rozważali; jest to mianowicie rola, jaką przy tworzeniu się języka odgrywa społeczeństwo mówiących tym językiem w rozróżnieniu od pojedynczych jednostek, tego języka używających.

Udział społeczeństwa w tej pracy ma za swą podstawę i warunek ten prosty fakt, iż język nie jest posiadłością jednostki, lecz — społeczeństwa. W rozdziale czternastym przedstawimy dokładniej, że język nietylko po części, ale głównie ma za cel porozumiewanie się ludzi; dla wielkiej masy mówiących, język służy do porozumiewania się wzajemnego; jest to właśnie użytek, który się każdemu najprzód przedstawia. Co przez jednego człowieka zrozumiane i użyte być może, to nie ma prawa do nazwy języka; nigdy takiego języka nie było, ani obecnie nie ma. Ażeby z czyichś wyrażeń zrobić język, trzeba przypuścić, iż koniecznie potrzebnem jest społeczeństwo. Stąd to pochodzi, że wpływy, które kierują udziałem jednostki w losach języka, są ograniczone. Najprzód pamiętajmy, iż jeśli inni ludzie nie przyjmą i za pomocą tradycyi nie rozprzestrzenią tego, co jednostka zmieniła oraz co przerobiła, wówczas nabytek taki wraz z jednostką umiera i ginie bez śladu. Następnie pamiętajmy, że gdyby sobie ktoś nic nie robił z przekonań bliźnich i smak ich obrażał, to jednak na owej drodze nie zaszedłby aż tak

daleko, żeby się stać dla ludzi niezrozumiałym. I już to jedno stanowiłoby potężną tamę dla jego dowolności. Tama tego rodzaju nie jest atoli potrzebna, bo ostatecznie każda jednostka powoduje się wogóle temi samemi względami, jakiemi się kierują jej współbliźni. O ileby ludzie nie byli skłonnymi, ażeby dozwolić jednostce wyjść po za krąg istniejących językowych nawyków i podążyć w kierunku stycznym do nowego cudzoziemskiego sposobu mówienia, o tyle sama jednostka nie skłania się ku temu. W języku odbywa się wszystko na mocy analogii; co język przywykł czynić, to czynić może, ale nie więcej, przyzwyczajenia zaś wytwarzają się powoli; zatracony przywyk nie daje się wznowić, nowy może powstawać bardzo powolnie i prawie lub zupełnie nieświadomie. Przyczyna tego tkwi we wspólnych skłonnościach ludzi mówiących danym językiem. Stosunek taki zaznaczamy zwykle, mówiąc, iż to lub owo jest przeciwne poczuciu lub duchowi języka; są to jednakże wyrażenia z mitycznem piętnem, słowa odznaczające się wygodną nieoznaczonością, a powierzchowni myśliciele ukrywają pod niemi częstokroć całą pełnią niejasnych i błędnych wyobrażeń. W istocie przez taki sposób mówienia nie należy rozumieć nic innego, jak tylko sumę albo ogólny kierunek skłonności oraz wstrętów, co oznaczone jest przez istniejący językowy materyał i przez istniejące językowe nawyknienia. Wyjść po za dane, ściśle ograniczone pole czynności przekształcającej nigdy nie zdołają używające języka jednostki w usiłowaniach swoich wytwarzania nowych zwrotów, znaczeń i wyrazów; ani też nie okażą się skłonnemi do uznania za dobre i do przyjęcia cudzych utworów.

Uznając społeczeństwo jako ostatnią instancyą, która rozstrzyga, czy coś może się stać posiadłością języka lub nie, nie jesteśmy bynajmniej w sprzeczności z tem, cośmy powyżej wypowiedzieli o działalności jednostki. Jednostka musi iść na czele i ukazywać drogę innym, a jeżeli ci za nią nie podążają, ona sama cofa się lub pozostaje odosobniona. Społeczeństwo nie może działać, jeśli pojedynczy członkowie nie zrobią początku; ale ci ostatni nie zdołają niczego dokazać, jeśli społeczeństwo nie współdziała. Wszelkie nowe zjawisko w języku ma swój czas, miejsce i przyczynę; rozprzestrzenia się ono od jednego do drugiego, aż wreszcie powszechnie przyjęte zostaje; jeżeli to nie ma miejsca, wtedy zjawisko ginie wśród powszechnego braku uznania. Tylko — naturalnie — nie jest koniecznem, ażeby każda szczegółowa zmiana miała jeden jedyny punkt wyjścia. Są bowiem zmiany, do których w danem społeczeństwie panuje tak wybitna skłonność, które leżą tak bezpośrednio na teraźniejszych granicach używania języka i z nich osiągnąć się dają, że na wielu miejscach i wielu ludzi je zaprowadza, a przez to powstaje wielka ilość punktów wyjścia, z których zmiany mogą się dalej już szerzyć. Prawdopodobnie przypadek tego rodzaju miał miejsce przy wprowadzeniu w użycie np. angielskiego zaimka dzierżawczego *its*, który przed dwoma czy trzema wiekami, wbrew wyraźnemu oporowi ludzi wykształconych i „poprawnie" mówiących, przemocą został narzucony językowi, a to wskutek analogii z istniejącym zaimkiem tegoż znaczenia. Zwłaszcza też, gdy chodzi o zmiany głosowe, należy przypuścić, że one mają nie jedno miejsce pochodzenia w jakiejś jednostce, ale równomiernie w wielu miejscach się poczynają. Charakterystycznego przykładu dostarcza nam tu przemiana samogłosek w niemczyznie (*a* na *ä*, *o* na *ö*, *u* na *ü*); nie zna jej język gotycki, przeto nie mogła ona stanowić właściwości języków germańskich przed ich rozdziałem, ale wykształciła się dopiero później w górno-, dolno-niemczyznie i w skandynawskich dyalektach; a prawdopodobnie było to zgodne wykończenie przywyków wymawiania, które się już w całym germańskim szczepie językowym były rozpoczęły.

Poznaliśmy więc istotę siły, która, bez względu na upragnioną dokładność oraz poprawność, nieustannie zmienia przekazywany drogą tradycyi językowy materyał; — widzieliśmy, w jakich kierunkach i wobec jakich pobudek jest ona czynną; obecnie musimy się posunąć dalej, ażeby tę samą siłę, działającą w taki sam sposób, obejrzeć z innej jeszcze strony. Wytwarza ona mianowicie nietylko czasowe zmiany wewnątrz pojedynczego języka w różnych peryodach jego istnienia, ale także przy współdziałaniu zewnętrznych okoliczności sprawia różnice przestrzenne, to jest roszczepianie się języka na dyalekty.

ROZDZIAŁ DZIEWIĄTY.

Różniczkowanie języków według miejsc i klas społecznych albo stanów: Dyalekty.

Różnice dyalektyczne w granicach jednego języka. — Właściwości języka jednostek, stanów i miejsc. — Przez co się wytwarza jedność języka. — Wpływy sprzyjające dyalektycznemu rozszczepianiu i wpływy, które je tamują. — Działanie oświaty. — Objaśnienie: historya języków germańskich. — Romańszczyzna. — Siły jednoczące i rozdzielające. — Oddzielnie odbywające się wzrastanie sprawia podział na dyalekty. — Przykłady. — Zgodności wyrazowe dowodzą wspólności pochodzenia wyrazów i języków. — Przezorność przy stosowaniu tej zasady. — Stopnie pokrewieństwa. — Budowa indogermańskiego językowego szczepu oraz dowody jego jedności. — Powszechne zjawisko dyalektycznego rozszczepiania. — Wzajemny stosunek wyrażeń — „język" i „dyalekt".

Dotychczasowe nasze badanie językowych zjawisk nauczyło nas, iż każdy człowiek to, co z języka posiada, zdobywa sobie w drodze nauki, przyswajając bezpośrednio materyał językowy, który mu inni ludzie podają, ale każda jednostka pracuje też równocześnie wraz z innymi nad zmienieniem języka; wprawdzie przyczynia się ona do tego w nieskończenie małej części tylko, mianowicie też w stosunku wpływu swego na masę mówiących, którzy utrzymują język przy życiu, ale jednak jednostka dodaje tę swoją część do całej sumy, złożonej jedynie z takich małych cząsteczek. Przekazywanie języka, tradycyą jego, wykonywa także jednostka wraz z innemi jednostkami, podobnemi do siebie, a to samo można powiedzieć i o przeobrażaniu języka. Wszelkie zboczenie nowszego sposobu mówienia od starszego polega na przemianie lub na przysporzeniu i ma swoje specyalne źródło pochodzenia; pierwotnie jest ono tylko w użyciu jednostek i stąd rozprzestrzenia się, starając się o powszechniejsze przyjęcie, na mocy którego jedynie zmiana może stać się posiadłością języka. Są tu więc i chwile próby, mianowicie wtedy, gdy zmiana usiłuje zapewnić sobie stałe obywatelstwo.

Jeżeli się tak rzeczy mają, to w każdym czasie i w każdym żyjącym języku są procesa przekształcenia niezupełnie wykończone; są tu więc wyrazy i formy wyrazów w stanie przejściowym, które weszły w proces przemiany, ale się jeszcze nie zmieniły; są wyrazy i zwroty, które są wprowadzone, ale jeszcze nie są powszechnie przyjęte i podlegają próbie; są wyrazy, które się starzeją, ale się jeszcze nie zestarzały zupełnie; są stare sposoby wymawiania, które poczynają być osobliwemi i wykwintnemi, gdy jednocześnie ukazują się nowe; dałoby się zresztą utworzyć długi regestr różnych możliwych zmian w języku.

Ściśle takim jest stan rzeczy w każdym języku świata, a stan ten daje się objaśnić tylko według poprzednio zaobserwowanych przyczyn. Podobne zjawiska z chodzą więc również i w naszym własnym języku. Powinniśmy się strzedz i nie przeceniać jednolitości języków żywych, albowiem każdy z nich dalekim jest od tego, aby był językiem doskonałym. Jest to prawdziwe i dające się dobrze uzasadnić twierdzenie, że każda jednostka mówi językiem swoim własnym, różnym od języka, którym mówią inni. Rozmaite uzdolnienia oraz stosunki każdej jednostki sprawiają, iż część języka polskiego, którym ta jednostka ma się nauczyć władać, niezupełnie się zgadza z temi częściami, jakie przypadają na innych; różnica może tu być wprawdzie nieznaczna, ale niezawodnie istnieje jako różnica. Następnie znowu, co jest bardziej uderzające i ważniejsze, pojęcia, którym jednostka nadaje wyraz, używając języka, posiadają nieco inną formę aniżeli pojęcia wszystkich innych ludzi; wszystkie zresztą właściwości jej charakteru, jej wykształcenia i uczucia służą tu za podstawę i odbijają się w wyrazistości. Prócz tego, niewielu ludzi, a może nikt nie jest wolny od wpływu miejscowych i osobistych właściwości w wymawianiu oraz w sposobach mówienia, właściwości, które ponieważ występują potężniej aniżeli wszystkie inne, przeto dają się zauważyć częściej i noszą nazwę dyalektycznych. Tu znajduje się przejście do dalej idących i głębiej sięgających różnic rozmaitych części kraju i klas społecznych albo stanów; każda część kraju, mówiącego jednym językiem, stanowiąca pewną jedność, ma swoją lokalną, mniej albo więcej uwydatnioną formę tegoż języka, — nawet tam, gdzie — jak np. w Stanach Zjednoczonych — nie ma żadnych odziedziczonych, oddawna istniejących dyalektów, jak to ma miejsce w Niemczech, Anglii, Francyi i prawie wszędzie. Każda klasa społeczeństwa danego posiada swoje różnice dyalektyczne; mianowicie zaś klasy odznaczające się odmiennemi zatrudnieniami: jakieś szczegółowe fachy, rzemiosła, gałęzie przemysłu posiadają własny techniczny słownik wyrazów oraz zwrotów, które dla ludzi zewnątrz będących są niezrozumiałe. Tak np. cieśla, kowal lub górnik, podobnie jak lekarz, geolog lub filozof mają codziennie sposobność powiedzenia czegoś, co jest niezrozumiałe dla ludzi należących do innych klas, choćby nawet ci ludzie byli wyjątkowo dobrze wykształconymi. Następnie istnieją różnice, polegające na stopniu wykształcenia: wysoko wykształceni ludzie odznaczają się sposobem mówienia, który w rozmaitych swych częściach nie podchodzi pod zakres zwyczajnego człowieka; posiadają oni mnóstwo nazw dla przedmiotów oraz pojęć udoskonalonej wiedzy, a nazwy te przedewszystkiem ograniczone są do rzeczonej klasy ludzi i może czasem tylko przeciskają się do innych warstw niższych (jak to ma miejsce z wyrazami: *telegraf*, *fotograf* i t. d.), a wtedy wchodzą w użycie i stają się równie pospolitemi jak: *głowa*, *mały*, *jest*, *wielki*. Najgodniejszą uwagi okolicznością jest tutaj to, że w sposobie mówienia ludzi niewykształconych obiega mnóstwo niedokładności, uchybień przeciwko dobremu używaniu języka, jak np. niegramatyczne formy, fałszywe wymawianie, błędne używanie sposobów mówienia, tak zwany *slang*, nizkie i pospolite wyrażenia; wszystko to jest może skutkiem tych samych przyczyn, które wytworzyły zmiany języka wykształconego w porównaniu z poprzednim jego stanem, i które niejedno z tego języka przeznaczyły do wejścia w skład języka przyszłości; przedtem jednak jeszcze wskutek oporu klas wyższych przyjęcie i zastosowanie jest powstrzymywane i zaliczane do błędów. Nareszcie istnieją różnice wieku: izba małych dzieci ma swój własny dyalekt, nie przypadający dla uszu starych i młodych współmieszkańców,

a znowu język dzieci starszych, już co najmniej, odznacza się ograniczonym zapasem wyrazów.

Wszystkie te różnice są w istocie swojej dyalektyczne, to znaczy, iż one nie co do rodzaju, ale co do stpnia zbaczają od różnic, które zachodzą pomiędzy rzeczywistemi dyalektami. Co się zaś tyczy pochodzenia owych różnic, podchodzą one wszystkie pod przedstawione powyżej klasy językowej przemienności, są to zboczenia od dobrego niegdyś powszechnego sposobu mówienia, zboczenia, które aż do obecnej chwili tylko po części, w granicach pewnej klasy społecznej, albo pewnej części kraju osiągnęły znaczenie; lub też są to ustalone właściwości powszechnie uznanego dawniej sposobu mówienia, zarzucone obecnie przez wielką ilość dobrze mówiących. Dla objaśnienia tego ostatniego punktu możemy mimochodem przytoczyć, iż bardzo wiele właściwości, które Anglicy wyszydzają jako amerykanizmy, są szczątkami dawniejszego dobrego sposobu mówienia, — oraz że z drugiej strony niejedno, co Amerykanie lub Anglicy uważają za właściwość iryjskiego wymawiania, jest również staro-angielszczyzną, przechowaną przez Irlandczyków wierniej, niż to uczynili rzeczywiści starodawni posiadacze języka. Naturalnie, że jest równie nagannem pozostanie po za całym wielkim ruchem języka, jako też wyprzedzanie go lub uchylanie się na bok od niego. Jeśli się zmienia sposób mówienia tych, którzy mówią najpoprawniej, to wszyscy ci, co w tem nie biorą udziału, przechodzą do klasy niższej.

A jednak, pomimo tych wszystkich różnic język jest jednolitym, jednolitym z tej prostej przyczyny, że chociaż różne jednostki nim mówiące są w stanie mówić niekiedy tak, iż się pomiędzy sobą porozumieć nie mogą, to z drugiej strony jednak mogą i tak rozumieć się, gdy idzie o sprawy życia powszedniego i ogólnego interesu. Ponieważ najgłówniejszym celem języka jest porozumiewanie się, przeto możliwość porozumiewania się stanowi o jedności języka. Nikt nie może definiować języka we właściwem tego słowa znaczeniu, jest on bowiem wielką złożoną maszyneryą, sumą sposobów mówienia, które w pewnem ludzkiem społeczeństwie są popłatne. Sumę tę można ująć w słownik, przedstawić w gramatyce; atoli równie dobrze należą tu wyrazy i sposoby mówienia, które się nigdy nie dostają do słownika ani do gramatyki; język tak pojęty można ująć w granice geograficzne, wewnątrz których używa on się we wszystkich swoich podgatunkach.

Z poglądu naszego na siły działające w rozwoju języka i na sposób, w jaki one działają, wynika widocznie wniosek, iż quasi dyalektyczne zboczenia w jednym i tym samym języku u jednego i tego samego narodu muszą być tam największe, gdzie jest największym rozdział na klasy. Konieczność wzajemnego porozumiewania się, obcowania powstrzymuje siły zmierzające do zmiany, i znowu obcowanie to jest środkiem, który rzeczywistej jakiejś zmianie zapewnia rozpowszechnienie; co więc obcowanie najbardziej ożywia i po nad wszystkie okolice oraz stany rozciąga, to będzie zarazem największą obroną językowej jedności w całem społeczeństwie. Z drugiej strony, wszystko, co się przyczynia do osłabienia owego obcowania i co sprowadza naród do podziału na szczepy, lub na daleko i wybitnie rozdzielone klasy oraz stany, pociąga za sobą ten skutek, iż rozmaite formy, które objęte są całkowitym językiem, oddalają się od siebie więcej, a zboczenia ich rosną i pomnażają się.

Rozmaite przyczyny wywierają tutaj rozliczne wpływy. Z jednej strony w nieucywilizowanym bycie społecznym różnice stanów i zawodów są bardzo mało rozwinięte. Wszyscy członkowie tego samego społeczeństwa stoją rzeczywiście na jednakowym stopniu, z nieznacznemi wyjątkami mają wszyscy tę samą naukę, wprawę i przywyki; całkowity zasób myślenia i przynależny do niego zapas wyrazowy nie jest też tak wielki, ażeby go każda jednostka nie zdołała ująć i posiąść. Przeciwnie znowu z drugiej strony lokalne różnice osiągają najwyższy swój rozwój, ponieważ tylko cywilizacya oraz wykształcenie pojedynczych składowych części wielkiej mowy społecznej może sprawić połączenie w jedność. Surowy towarzyski stan sprzyja — o ile nie chodzi o zupełnie ciasne granice — przeważnie rozdziałowi; naród dzikich, gdy się rozmnaża i rozprzestrzenia, rozkłada się na szczepy, które we wzajemnej rywalizacyi i nieprzyjaźni trzymają się zdala od siebie, a językowym zmianom nadają samodzielny przebieg. Wszelki element cywilizacyjny, który tu przenika, wywiera wpływ zachowawczy, a ten zarówno działa w interesie uchronienia języka przed zmianą, jako też zachowaniu języka na całem językowem terytoryum. Jeżeli poczucie narodowe osiągnęło taką wysokość, iż ono wiedzie ludzi do uznawania wartości słów i czynów minionych pokoleń, oraz do udoskonalenia literatury narodowej, to oczywiście okoliczność tego rodzaju przyczynia się do utrzymania języka, ponieważ na tej drodze wytwarzają się wzory dobrego mówienia, a te znowu wywierają wpływ na sąd ludzi co do przyjęcia lub uchylenia skłonności do zmian językowych, jakim dają początek jednostki. Pisana literatura, przywyk wyrażania się piśmiennego i czytywania, ogólne rozpowszechnienie nauki działają jeszcze wyraźniej w tym kierunku; jeżeli zaś te potężne środki wzmogą się tak znacznie, jak to ma miejsce u naszych nowożytnych i wykształconych narodów, to panują one nad historyą języka. Język pozyskuje stałość, zabezpieczającą go mianowicie przeciwko zmianom, pochodzącym z niedokładności; miejscowe zboczenia nie mogą powstawać, a — o ile nauka i wykształcenie sięgają — bywają one tępione. Jest pośredni stan pomiędzy obu krańcowemi końcami dzikości i rozprzestrzenionej oświaty, a istnieje on tam mianowicie, gdzie panuje oświata, rozciągająca się jedynie do jednej klasy, do mniejszości społeczeństwa; wpływ tej oświaty ograniczony jest przeto tylko do owej klasy. Ona sama jedna posiada piśmienne pomniki języka, używa ich jako wzory i wskutek tego przechowuje swój sposób mówienia prawie bez zmiany, podczas gdy język masy zmienia się niczem niepohamowany. W taki to sposób powstaje rozdział pierwotnie jednolitego języka na dwie części: na dyalekt uczonych, będący dalszym ciągiem starożytnego wspólnego wszystkim języka, oraz na dyalekt ludowy, który jest zmienionym potomkiem owego języka starożytnego. Język ludowy dochodzi niekiedy do tego, że musi mu ustąpić miejsca język klas wykształconych, i że przy nowym jakimś porządku rzeczy on sam staje się językiem ludzi wykształconych. Coś podobnego zaszło np. w Historyi języka łacińskiego oraz późniejszych, od niego pochodzących dyalektów, które obecnie stały się przedstawicielami literatur, mających wielkie znaczenie. To samo też możemy powiedzieć o Historyi literacko uprawianych dzisiejszych języków indyjskich w stosunku do sanskrytu.

Przedstawmy sobie według tego pewne ograniczone społeczeństwo narodowe X, które używa *jednego* języka; rozpada się ono na rozmaite miejscowo — rozumie się nie ma tu mowy o stałych jakichś wyraźnych liniach — rozgraniczone części A, B, C i t. d., następnie na klasy stanowe, zawodowe lub różnie wykształcone A, B, C i t. d., oraz a, b, c i t. d., przyczem rozmaite oddziały i klasy wzajemnie w siebie wchodzą i łączą się jedna z drugą. Język wspólny, jak każdy język żyjący, znajduje się w stanie ciągłego wzrostu i nieustannej zmiany; ta ogólna zmiana może nastąpić i następuje tylko drogą szczegółowych zmian, jakeśmy to powyżej rozpatrywali; każda szczegó-

łowa zmiana bierze początek w jakimś punkcie, lub w punktach jednego czy kilku działów i stąd rozszerza się ona dopiero do innych klas albo działów. Co się więc zaczyna w *A*, *B* albo *C*, staje się ostatecznie posiadłością wszystkich; chyba że, co też jest możliwe, pozostaje w pewnych granicach i staje się wyrazem czy sposobem wyrażania dyalektu lokalnego. Następnie znowu, to, co powstaje w klasie *A* lub *a*, przebiega inne klasy — o ile nie pozostaje wewnątrz tych klas, jako wyrażenie techniczne, górne lub gminne, jako nadużycie, czy coś podobnego. Rozmaite takie osady wytwarzają nieznaczne różnice, które godzą się jednak z jednością całości wielkiej; mnogość i znaczenie tych różnic bywa rozmaite, odpowiednio do warunkujących okoliczności, któreśmy niedawno potraktowali w krótkości; żaden język nie jest wolny od tych różnic i wolnym być nie może, ale nie są one jednakowe we wszystkich językach.

Co się tyczy dalszego ciągu i zmiany takiego stanu rzeczy, zależą one od stosunków historycznych. Przypuśćmy, że nasz hipotetyczny przykład oznacza język niemiecki, jakim on był na początku naszej ery oraz potem. Podczas gdy tutaj różnice stanów i fachów były stosunkowo małe, przeciwnie, miejscowe różnice *A*, *B*, *C* były nader wydatne, nawet do tego stopnia, że zaledwo dało się całość uważać jako język; niezależnie od małych zboczeń, istniały części, z których każda odznaczała się sposobem mówienia niezrozumiałym dla innej części; a gdyby żadna nowa potęga nie była tutaj wkroczyła, szłoby było tak dalej na wieki i różnice lokalne rozszerzałyby oraz zwiększałyby się coraz więcej. Atoli przyłączyła się tu nowa kierownicza potęga — cywilizacya grecko-rzymska, zdążająca do znaczenia powszechnie europejskiego: ona ukazywała drogi do jednolitych życiowych i państwowych urządzeń. Trzeba było jednak dużo czasu, aby potęga owa pozyskała władzę w zakresie języka. Przedewszystkiem każda miejscowo wyosobniona część posiadała swoją własną kulturę; początki literatury, które do nas poniekąd doszły, wystąpiły w tej lub owej lokalnej formie języka, zrozumiałego jedynie w pewnych oznaczonych granicach. Nareszcie na początku XVI wieku nastąpiła pełnia wypadków, stosunki państwowe i nauka zakwitały tak pomyślnie, iż zdążanie do jedności języka klas wykształconych — jedności w pewnym stopniu sztucznej — mogło mieć powodzenie. Pewien lokalny dyalekt *A*, — który już sobie był pozyskał niejakie rozpowszechnienie w jednej społecznej klasie — został nareszcie przyjęty przez wszystkich ludzi wykształconych jako ich dyalekt *A*, jako ten rodzaj niemczyzny, w którym odtąd jedynie należało pisać, uważać go za wzorowy i w szkołach nauczać. Powaga tego dyalektu wzrastała już teraz nieustannie wskutek szerzenia się oświaty i nauki, doszło zaś prawie do tego, że cudzoziemcy uważają go jako jedynie istniejącą formę języka niemieckiego. Tem on atoli nie jest wcale, jest on zawsze jeszcze tylko *A*, niemczyzną jednego oddziału narodu, jakkolwiek wskutek nowożytnych stosunków cywilizacyi stał się panującym i wzrastającym. *B*, *C*, *D* i t. d. istnieją jeszcze również; są jeszcze okolice Niemiec, których lokalny dyalekt jest niezrozumiały dla ludzi, posiadających jedynie język literacki; ale po większej części dyalekty lokalne ograniczają się do mniej wykształconych klas *E*, *F* i t. d., a klasy te, jako też klasy różnych fachów *a*, *b*, *c* i t. d. ulegają w rozmaity i natarczywy sposób wpływowi języka szkoły. *A* jest panującym sposobem mówienia, do którego się każdy inny sposób stosuje i według niego się kształci; ma on przeto perspektywę, iż wszystkie inne podgatunki, oprócz języków fachów, zdoła uchylić, jeżeli tylko wykształcenie i nauka przyniosą tu swoją walną a niezbędną pomoc.

Atoli nie może się to dziać — jak to winniśmy dodać — na całej niwie górno i dolno-niemieckich dyalektów. Istniały przynajmniej dwie miejscowe odmiany — pozwalamy je sobie nazwać: *E* oraz *F* — odmiany te nie podlegały wpływom jednoczącym i ujednostajniającym, pod jakiemi znajdowały się wszystkie podległe panowaniu *A*. Jedna odmiana — *E*, angielska była atoli wyłączona, wskutek nie dającego się przekroczyć geograficznego rozdziału i stąd pochodzącej samodzielności. Język germańskich Anglów i Sasów, którzy niemiecki dyalekt przenieśli przez morze Północne do Brytanii i z pomocą jego wyrugowali krajowy język celtycki, przerobił już był w swojem wyosobnieniu się podobny szereg przemian, jakie odbyli także jego dawniejsi współtowarzysze. Poddziały jakiekolwiek w nim być mogły, były miejscowe *E'*, *E''*, *E'''*, lub towarzyskie *E*, *E''*, *E'''*, a wszystkie znalazły się pod wpływem jednego języka literackiego, mającego podobne pochodzenie, jak język literacki w Niemczech. Następnie znowu w północno-zachodnich Niemczech do podobnegoż rezultatu doprowadziła państwowa samodzielność i w związku z nią będąca odrębność interesów; podczas gdy pozostała część dolnych Niemiec, której lokalne dyalekty mają niemniej charaktery styczną formę co anglosaszczyzna i język holenderski, używała górno-niemieckiego literackiego języka, jako języka szkolnego i książkowego; ale kąt Hollandyi i kolonia angielska podniosły do stanowiska języka literackiego swoje oddzielne dolno-niemieckie dyalekty. Jest to właśnie tak, jak kiedy miejscowe poddziały *A*, *B*, *C* rozdzieliły się, skoro tylko w procesach jednego z nich inne nie uczestniczą, odtąd rozwój ich toruje sobie różne drogi, a z czasem staną się one odrębnemi językami.

Te same siły i w podobny sposób — choć z wielu zboczeniami w szczegółach — czynnemi były przy wykształceniu się dzisiejszych języków romańskich, potomków łaciny. Gdy wielkie zastępy rozniosły wykształcenie i państwową sztukę Rzymu wraz z jego językiem po całej Italii i po wielkich krajach zewnątrz Italii, już wtedy język ten wskutek różnic wykształcenia rozpadł się był na towarzyskie podgatunki. Podgatunki owe wszystkie razem przekazano cudzoziemcom i język literacki *A*, — w znaczeniu jakie przyjęliśmy dla tego znaku — wskutek zastosowania odpowiednich a wystarczających środków, przechował się w zupełnej czystości aż do dnia dzisiejszego, jakkolwiek tylko u klasy ludzi zmniejszającej się nieustannie. Niższe gatunki języka *B*, *C* i t. d. utrzymały obok tego swoją pełną działalność, potrzebną do ugruntowania nowego historycznego rozwoju. Zmiany łaciny kroczyły naprzód, tem prędzej, gdy język dostał się w ręce narodów, które go dopiero później nauczyły się używać wskutek nacisku. Ponieważ tedy siły obcowania bynajmniej nie wystarczały, ażeby w niezmiernie rozległem społeczeństwie państwa rzymskiego utrzymać jedność językową, przeto rozpadła się ona podług geograficznie rozgraniczonych części na odpowiednio wielką ilość form lokalnych, do przedstawienia zaś ich na piśmie wymagalne były różne alfabety. Następnie stosunki historyczne, których rodzaj i działanie dają się rozpoznać i wykazać dokładnie, doprowadziły do tego, że z owych dyalektów lokalnych jeden tu, drugi owdzie — dajmy na to: *B* lub *F*, może *J* lub *P*, *S* czy *Z* — stały się językami literackiemi wielkich krajów i użyto ich do celów literatury oraz nauki; używali ich zaś nietylko ci, którzy z nimi razem wzrośli, ale także mówiący innemi lokalnemi dyalektami; te ostatnie dyalekty trwają dziś jeszcze, każdy w swojej dziedzinie czy zakresie jako niewykształcona gwara, *patois*; takiemi są dyalekty niemieckie.

Gwoli lepszego objaśnienia łatwo byłoby przytoczyć jeszcze wiele podobnych przypadków, ale nie zachodzi tego potrzeba. Ażeby objaśnić dosta-

tecznie przytoczone jako przykłady, historyczne zjawiska, nie potrzebowalibyśmy zrobić nic więcej jak skorzystać z powyżej wspomnianych, a językową zmienność wytwarzających procesów, które w swojem istotnem historycznem działaniu zawarunkowane są przez przeciwstawienie, zachodzące pomiędzy czynnością jednostki twórczą, a czynnością społeczeństwa regulującą, która znowu rozstrzyga o przyjęciu lub odrzuceniu projektów jednostki. I wszystkie inne podobne zjawiska tylko w taki sposób, i w taki jedynie dają się dostatecznie objaśnić. Można z zupełną pewnością twierdzić, iż nie istnieje żaden znany przypadek, któryby na tej drodze nie znalazł tłomaczenia.

Jednostki stanowią rozpraszającą, odśrodkową siłę we wzroście języka, bo jak nie ma dwóch ludzi o zupełnie jednakowych rysach twarzy, tak samo nie ma dwu jednostek z jednakowemi umysłowemi uzdolnieniami i z zupełnie takiem samem wykształceniem; więc też kształtujący wpływ, jaki każde indywiduum wywiera na swój ojczysty język odróżnia się nieco od wpływu wszystkich innych. Ale jednostkowe wpływy bywają właśnie o tyle powstrzymywane, ich rozchodzące się drogi w jeden kierunek zwrócone i w nim utrzymywane, o ile możliwość wzajemnego porozumiewania się sięga; podobnie też siła dośrodkowa, dopóki przewyższa siłę odśrodkową, utrzymuje poruszające się ciało na pewnej oznaczonej, niezbyt od środka oddalonej drodze. Albo, że tu użyjemy zastosowania naszego podług co tylko wspomnianego powyżej przypuszczenia: — Dopóki każda zmiana, która się poczyna w lokalnych poddziałach *A*, *B*, *C* i t. d., drogę swoją odbywa przez wszystkie inne, i w ten sposób poddana zostaje powszechnej próbie, co się tyczy przyjęcia lub odrzucenia, dopóty język *X* utrzymuje swoją jedność. Może on się przytem zmieniać i zmieniać się będzie z wieku na wiek, może się nawet w ciągu dwóch lub trzech wieków tak bardzo zmienić, że gdyby ze sobą zestawiono ludzi nim mówiących, a takich, którzyby pochodzili z dwóch przeciwnych końców owego przeciągu czasu, to ci nie zdołaliby się ze sobą porozumieć (podobny przypadek zachodzi w niemczyznie w ciągu jej jakiej tysiącoletniej egzystencyi). Gdy sobie atoli wybierzemy jeden jaki dany punkt czasu, to w całym narodzie każdy człowiek będzie rozumiał drugich ludzi, ponieważ język w ustach wszystkich ludzi równie jak i myślenie zmieniają się równomiernie. Lecz jeśli w jakiś sposób rozdzielimy od siebie *A*, *B* i *C*, tak, że zmiany w każdej z tych części, w niej się tylko wytworzyły i do innych nie przenikają, wówczas właściwości każdej części do niej się tylko będą ograniczały i sprawią to, co się zowie rozwojem dyalektycznym; wówczas to rozpoczął się proces rozszczepiania na różne języki. Mur dosyć wysoki i długi, zbudowany pomiędzy rozmaitemi klasami, wystarczyłby najzupełniej, ażeby spowodować ich rozdział i wprowadzić rozejście się dyalektyczne; naturalnie, że to rozejście się może być przyśpieszone, jeżeli rozdział sprawiony jest przez odległość przestrzenną, a części znajdują się wśród rozmaitych zewnętrznych warunków, np. klimatycznych lub sposobu życia, oraz postawione pod działaniem różnych historycznych wpływów.

To odcięcie od wspólnego wpływu, regulującego nieprzerwanie idące naprzód zmiany, tak, jak ono występuje na mocy zawieszenia obcowania językowego, może się wydawać bardzo nieznaczną przyczyną rozszczepienia w stosunku do swojego skutku; i w samej rzeczy jest ono taką drobną przyczyną, ale i tak dostateczną, aby sprawić wszystkie zjawiska dyalektycznego rozwoju. Kąt pomiędzy dwiema liniami, wychodzącemi z jednego punktu, chociażby był bardzo małym, jednak gdy ramiona jego zostaną daleko przedłużone, wówczas rozwartość jego daje się pomyśleć we wszelkiej odległości; kąt dyalektycznych rozgałęzień zwiększa się w rzeczywistości bardziej

jeszcze, ponieważ obie rozwijające go linie wyginają się ku zewnątrz. W samym punkcie wyjścia mianowicie jest suma kierowniczych skłonności, w każdym z dyalektów prawie dokładnie jedna i ta sama; jednakowość materyału oraz przywyknień w jego zastosowaniu tworzą pod pewnym względem dalszy ciąg wspólnego popędu i pędzą obie w jednakowym prawie kierunku; jużeśmy powyżej nieraz to widzieli, jak z tej wspólności pierwotnego przywyku wynikają zgodne, ale niezależne od siebie rezultaty i jak przez długi czas, a nawet w ciągu nie dającego się oznaczyć trwania, zawsze na nowo występują. Ale każda jednak mała różnica, która się tu przedostaje, pomniejsza rzeczoną zgodność, występują nowe nawyki, uwydatniają się szczególne zakłócające wpływy, a w końcu odległość zwiększa się, nie zwolna, lecz szybko. Historya angielszczyzny w porównaniu do dyalektów dolnoniemieckich, od których się ona w V i VI wieku oddzieliła, daje nam tu tak uderzający przykład, jak sobie tylko życzyć można.

Ponieważ następnie dyalektyczny rozdział występuje jedynie wskutek językowego rozwoju i niezmienne utrzymywanie pierwotnego językowego stanu wykluczyłoby wszelką możliwość językowego różniczkowania pomiędzy pojedynczemi częściami społeczeństwa mówiącego jednym językiem, przeto widoczna, iż stopień oddalania się w bardzo znacznej mierze zależy od stopnia rozwoju w ogóle. Jakeśmy to widzieli, skutki barbarzyńskiego i cywilizowanego stanu uspołecznienia są sobie pod tym względem wprost przeciwne, jakkolwiek one o przyspieszeniu lub powstrzymaniu procesów zmienności bynajmniej same jedne nie stanowią. Przeważnej potędze cywilizacyi należy przypisać, że język dwóch wielkich oddziałów mówiących po angielsku ludzi, w Anglii i Ameryce, jakkolwiek ich rozdziela szeroki Ocean, pozostał jednakże prawie zgodnym; a powiedzieć można, iż cywilizacya działa tu w dwojaki sposób: po pierwsze, iż ułatwia obcowanie i czyni je bliższem, aniżeliby ono być mogło pomiędzy dwoma szczepami dzikiego narodu, choćby rozdzielonemi tylko przez kilka mil, gór lub dolin, przez las albo rzekę; cywilizacya to podaje anglikom i amerykanom w uprawiaczach wspólnej literatury wysoką klasę mówiących, którzy w każdej chwili obcują za pomocą języka z obu oddziałami; — powtóre, cywilizacya opóźnia czynność procesów zmiany i to w taki sposób, iż ich skutki mają czas dostateczny, aby dosięgnąć do obu oddziałów i aby w nie przeniknąć. Brak takich zachowawczych wpływów stanowi przyczynę, że język francuzkich mieszkańców Kanady i niemczyzna pensylwańskiej kolonii o wiele potężniej różnią się od dyalektów swych ojczystych języków.

Najbardziej pouczającym przykładem dyalektycznego wzrostu, który dla nas po rozważeniu wszystkiego ma znaczenie przykazania, są języki romańskie; raz dla tego, że w nich posiadamy grupę języków wysoko rozwiniętych, gdyż każdy ma mnóstwo poddyalektów; następnie zaś, ponieważ matka, łacina, z której one wszystkie ród wywodzą, może być przez nas tak dokładnie badaną i poznaną, jak to nigdzie — nawet w przybliżeniu nie ma miejsca. Lingwista znajduje w tych językach cały świat zjawisk, dających się badać i porównywać, można dotrzeć do ich początku i śledzić ich prawa rozwoju. Zadanie jednak lingwisty, choć po części proste oraz łatwe, bywa z drugiej strony częstokroć trudne a zawiłe; bo nawet tutaj, niejako w oczach historyi, spełniły się zmiany, zdające się urągać z wszelkiego badania i wystąpiły zjawiska, nie dające się sprowadzić do swojej przyczyny. Pragniemy tu na paru przykładach zobaczyć, jak proces rozszczepiania działał na językowy materyał łacińskiego ojczystego języka.

Łaciński wyraz dla nazwania „brata" jest *frater*; we francuzszczyznie skrócona forma *frère* ma jeszcze to samo znaczenie; ale w językach włoskim i hiszpańskim, gdzie zaszło większe skrócenie tego wyrazu — po włosku brzmi to *frate* i *fra*, po hiszpańsku *fray* — znaczenie to stosuje się tylko do zakonu braci, wyraz oznacza członka duchownego stowarzyszenia (angielskie *friar* stanowi jeszcze nową formę tego samego wyrazu). Przeto każdy z owych dwóch języków musiał na oznaczenie „brata" w pierwotnem i właściwem znaczeniu zaopatrzyć się w nowy wyraz: język włoski uciekł się tu do imienia zdrobniałego *fratello*, a hiszpański sięgnął do łacińskiego *germanus* „blizko pokrewny" i utworzył z tego *hermano*. Dalej znowu, łacina posiada wyraz *mulier*, jako nazwę kobiety, obok *femina*, co w ogóle znaczy istotę żeńską, bądź ludzką, bądź zwierzęcą.

W dzisiejszej hiszpańszczyznie pierwszy z tych wyrazów ukazuje się w formie *muger* i prawie dokładnie przechowuje swoje stare znaczenie; ale w języku włoskim *moglie* oznacza już tylko małżonkę, a we francuzkim wyraz ten zupełnie zniknął. Francuzki wyraz *femme* jest reprezentantem drugiego łacińskiego wyrazu, jest to już ogólna nazwa kobiety z pobocznem także znaczeniem „żony", podczas gdy dla oznaczenia istoty płci żeńskiej służy tu wyraz *femelle* w formie podobnie zdrobniałej jak włoski wyraz *fratello*. Następnie dla oznaczenia kobiety język włoski wziął z późniejszej łaciny wyraz *domina* „pani" i przerobił go na *donna*, a to samo (*dona*) w języku hiszpańskim używa się na oznaczenie „damy" obok *senora*, nowo utworzonej formy rodzaju żeńskiego do męzkiego wyrazu łacińskiego *senior* „starszy". Są to przykłady żywo świadczące o tem, jak pierwotny materyał języka wśród rozproszonych potomków tegoż języka przerobiony zostaje. Rzućmy okiem na czasowniki, a przedstawią nam się te same stosunki. Tak np. słowo *być* jest tu zestawione z resztek form łacińskiego *esse* i dopełnia się we wszystkich dyalektach za pomocą części od słowa *stare* „stać": mamy przeto francuzkie wyrazy *étais*, *été* = łacińskim *stabam*, *status* z godnemi uwagi zmianami form, któreśmy już powyżej objaśnili. Formy czasownika francuzkiego *aller* składają się z części łacińskiego *ire* oraz drugiego *vadere* „iść", które się dołączają do głównej części mającej bardzo ciemne pochodzenie (z łacińskich słów *adnare* „przypływać" lub *aditare* przychodzić, czy może z innego jakiego wyrazu tego rodzaju).

Jeśli się zwrócimy teraz do języków germańskich, znajdziemy to samo zjawisko podobieństwa, panujące tutaj wśród rozmaitości. Germańskie wyrazy na oznaczenie „brata" są: — niderlandzkie *broeder*, irlandzkie *brodhir*, szwedzkie i duńskie *broder* i *bror*, angielskie *brother* — są one wszystkie widocznie przekształceniem zasadniczej formy tak samo jak romańskie potomki wyrazu *frater*. Starogermański wyraz *weib (wib)* „kobieta" znajduje się prawie we wszystkich dzisiejszych językach, w formach dających się łatwo jeszcze rozpoznać z dawniejszem swojem znaczeniem, ale w nowszej angielszczyznie odpowiadający temu wyraz *wife* ogranicza się do znaczenia „żona". Jest jeszcze inny stary wyraz — gotycki *quêns* i *quinô*, który w niektórych językach zamiast pierwszego się używa, jako nazwa „kobiety"; wyraz ten w języku angielskim doznał osobliwego losu, wydał bowiem dwóch potomków, z których jeden ma wysokie, drugi niskie znaczenie, a mianowicie: *queen* „królowa" i *quean* „pospolita kobietka". O konjugacyi polskiego słowa „być", jakoteż niemieckiego „sein" była już mowa powyżej i przekonaliśmy się, że ona, podobnie jak w językach romańskich, składa się z różnych pierwiastków.

Z przytoczonych tu przykładów i z wielu jeszcze innych musimy w zakresie języków germańskich wyprowadzić ten sam wniosek, do jakiegośmy doszli w drodze porównywania łaciny i jej latorośli. Zupełnie tak samo jak *moglie* i *muger* pochodzą od łacińskiego *mulier*, wyrazy germańskie *weib*, *wife*, *vîf* i t. d. są wielorako przekształconemi reprezentantami jednego pierwotnego germańskiego wyrazu. Może być przypadek, iż nie zdołamy zawsze wnioskować o formie germańskiego zasadniczego wyrazu z taką samą pewnością, jakiej nam dozwala używać rzeczywiście dobrze zachowany wyraz łaciński, to atoli nie stanowi żadnej różnicy. Wierzymy w uprzednie istnienie praojca grupy wnuków, chociażeśmy go nie widzieli nigdy, ponieważ oddawna nie żyje; wierzymy z równą wiarą jak gdyby szło o istnienie w teraźniejszości jakiegoś protoplasty, który żywo wśród innej grupy przebywa. Według doświadczenia naszego o biegu rzeczy w dziedzinie ludzi i wyrazów nie ma żadnej innej możliwości. Prawidłowy pochód zmian językowych podług tego, jakeśmy go obserwowali w teraźniejszym i minionym peryodzie rozwojowym, wystarcza zupełnie do objaśnienia faktu, że w pewnych językach znajdują się grupy wyrazów, które mniej lub więcej są do siebie podobne, ale nie są identyczne; pod tym względem nie potrzebujemy uciekać się do innych śmiałych domysłów.

Jeśli to uogólnimy według właściwych granic, osiągniemy pełne znaczenia twierdzenie, że aby wyznaczyć prawdziwie odpowiednie wyrazy jakiegokolwiekbądź stopnia pomiędzy wyrazami różnych języków, należy je wyprowadzać z jednego wyrazu głównego; pokrewieństwem dla wyrazów, podobnie jak dla ludzi, jest pochodzenie od wspólnego przodka. Co znowu da się powiedzieć, gdy idzie o wyrazy dwóch języków, to samo można zastosować do samychże języków: języki, złożone z wyrazów podobnych, muszą pochodzić od jednego głównego języka.

Przy zastosowaniu tego twierdzenia potrzebne są niektóre środki przezorności oraz poprawki; trzeba się strzedz dwóch źródeł błędu. Popierwsze bywają wyrazy z jednego języka zapożyczone do drugiego, cośmy w rozdziale siódmym dokładnie opowiedzieli i objaśnili. Pewne składowe części np. języka angielskiego mają wspólne pochodzenie ze składowemi częściami języków romańskich i niektórych innych; wyrazy takie przeszły ze sfery tradycyi jednego narodu do tradycyi narodu drugiego, i chociaż do tyla istnieje tu wspólność materyału, dającego się przez tradycyę przekazywać, to nie należy jednak jeszcze wnosić stąd o pokrewieństwie języków. Powtóre, należy też pamiętać, że pomiędzy wyrazami, nie mającemi wcale historycznego związku, zdarzają się podobieństwa przypadkowe, tak np. ma się sprawa z greckim wyrazem *augé* „blask", i niemieckim *Auge* „oko", z sanskryckim *lôka* i łacińskim *locus*, z nowogreckim *máti* „oko" i polinezyjskim *mata* „widzieć" i t. d. Te dwie trudności doradzają lingwiście wielką przezorność w pracy i powinny mu służyć za przestrogę, aby nie wyprowadzał przedwczesnych wniosków; albowiem odobnione jakieś i nieliczne przypadki zgodności wyrazów niczego nie dowodzą. Ale przypadkowe podobieństwa mają też swoje granice; możliwem jest również wyłączyć wyrazy zapożyczone, ażeby się im nie dać uwieść, gdy chodzi o wyprowadzenie wniosków. Lingwista patrzy nietylko na to, jak licznemi są i blizkiemi ustalone podobieństwa, ale także w jakiej części słownika one przypadają. Przypuśćmy, iż się nie zna z tradycyi historyi języka angielskiego, to i tak możnaby było bezwątpienia rozpoznać ten język jako germański, zbadawszy tylko, które z jego składowych części zgadzają się z językami romańskiemi, a które z germańskiemi.

Atoli pokrewieństwo językowe ma swoje stopnie, podobnie jak pokrewieństwo krwi i dla tej samej przyczyny. Języki francuzki, hiszpański i wło-

ski są wnukami na zasadzie okoliczności, któreśmy już dostatecznie uwydatnili; ale każdy znowu z tych języków jest właściwie zesumowaniem jeszcze ściślej między sobą spokrewnionych dyalektów. To samo dzieje się w łonie języków germańskich: język angielski należy do grupy dolno niemieckiej, której inna część reprezentowana jest jeszcze przez dyalekty dolno niemieckie albo platt-deutsch w północnych Niemczech, skąd przybyli przodkowie anglików; nadto w środkowych i południowych Niemczech znajduje się grupa górno-niemiecka; oprócz tego istnieje inna skandynawska, której obszarem jest Dania, Szwecya, Norwegia i Irlandya; a nareszcie oddzielny język gotycki, którego pomniki małego rozmiaru uszły przed zagładą; język ten jest jedynym reprezentantem większej niegdyś istniejącej grupy, mającej nieznaną nam obszerność. Te grupy drugiego rzędu należy rozważać z tego samego punktu widzenia, co i grupy większe: i ich członki oddzieliły się od pojedynczych historycznych środków w taki sam sposób i z tejże samej przyczyny, tylko później.

Z tem atoli możliwość znalezienia podobieństw i wykrycia pokrewieństw nie jest ukończona. Wszakże pomiędzy germańskim wyrazem *brôthar* a łacińskim *frater* widnieje dosyć wyraziste podobieństwo, a okaże się ono jeszcze bardziej wyrazistem, jeżeli zestawimy obok inne pokrewne sobie nazwy, jak germańskie *môthar*, *fathar* (*môdar*, *fadar*) i łacińskie *mater*, *pater*. Ale są jeszcze inne językowe grupy, które nam przedstawiają podobne nazwy pokrewne; w greczyznie spotykamy *phratér* (tylko jeszcze w znaczeniu „członek bractwa", podobnie jak powyżej przytoczone *fray* i *fra*), *méter* i *patér*, w sanskrycie *bhrâtar*, *mâtar* i *pitar*, a języki perskie, celtyckie i słowiańskie, wykazują w tych samych wyrazach podobną, chociaż nie tak uderzającą zgodność. Są to świadectwa, przemawiające za pierwotnem pokrewieństwem wszystkich wymienionych grup językowych, niejako latorośli wyrastających z jednego korzenia, który wymaga, aby się do niego dokopać. Albowiem zgodności są tu zbyt liczne, zbyt daleko rozszerzone i nazbyt wyraźne, ażeby je z jakiemkolwiek prawdopodobieństwem można było pojmować, jako dzieło przypadku, a równie też nie można się spodziewać, ażeby je można było objaśnić, przypuszczając zapożyczenie się jednego języka u drugiego. Jakżeby mogły te daleko rozproszone szczepy, które znajdujemy w początkach Historyi na najrozmaitszych stopniach kultury, w drodze przenoszenia od jednego do drugiego przechować nazwy na wyrażenie takich pojęć, których powstanie musi przypadać na najpierwszy rozwój życia rodzinnego?

Jest to wbrew wszelkiemu prawdopodobieństwu.

Jednakże przy tak ważnym punkcie nie można zbudować żadnego pewnego wniosku na wązkiej podstawie; spojrzyjmy więc dalej jeszcze w inne klasy wyrazów. Nie ma na świecie tak nizko stojących ludzi dzikich, którzyby nie potrafili liczyć „jeden, dwa, trzy" — choć wprawdzie są tacy, którzy o własnych siłach nie zaszli dalej i albo im brakuje wyższych liczb, albo ich sobie pożyczyli od oświeceńszych plemion. Jeżeli więc te nazwy liczb we wspomnianych językach widzimy w zgodzie ze sobą, wówczas pozyskujemy świadectwo, które w sposób nadzwyczajnie silny popiera nasze pojęcie pokrewieństwa języków. Zgodność atoli istnieje i istnieje nietylko w tych nazwach liczb, ale także liczb następnych, a to w sposób uderzający: *dva* stanowi wspólną podstawę różnych wyrazów, oznaczających „dwa", a to samo można powiedzieć o *tri* w stosunku do znaczenia „trzy", i to w całem wielkiem mnóstwie dyalektów. Okrom tego zaimki stanowią klasę wyrazów, względem której podejrzenie zapożyczania tem mniej jeszcze utrzymywać

się może; a i w tych zaimkach znajdujemy stopień zgodności takiej, iż go żadną miarą nie możemy uważać za dzieło przypadku; tak np. w *tva*, oznaczającem „ty", w *ma*, oznaczającem „ja" (porów.: *mię*, *mi*, *mnie*), a także w zaimku wskazującym *ta* i pytającym *kva*.

Żeby to lepiej jeszcze poprzeć, dodajemy: poprzednio przekonaliśmy się, że końcówki odmianowe, będące środkami gramatycznej budowy, mniej, niż cokolwiekbądź innego, wchodzą w zakres materyału dającego się zapożyczać od innego języka. Otóż przekonywamy się, iż w gramatycznych formach owych grup, jeżeli się tylko w ich Historyę dosyć daleko cofnąć zechcemy, aby formy owe w wyraźnej postaci przechowane zobaczyć, panuje zgodność, która niemniej krzepi nasze przekonanie. I tak, końcówki pierwszej osoby liczby pojedynczej odmiany czasownika są to wszystko przekształcenia pierwotnej końcówki *mi;* końcówka pierwszej osoby liczby mnogiej powstała znowu z *masi;* znakiem drugiej osoby są końcówki *si* i *tasi*, a trzeciej *ti* i *anti*. Następnie należy też tutaj reduplikacya jako środek formowania czasu przeszłego, cecha trybu życzącego i t. d. W deklinacyi imion rysy tego rodzaju są bardziej zaciemnione i jest ich mniej, ale jednak dają się i tak zaobserwować; stopniowanie przymiotników odbywa się wszędzie za pomocą tych samych środków, a imiesłowy i inne pochodne wyrazy wykazują takież same końcówki.

Krótko mówiąc, pełnia świadectw okazuje, że języki wszystkich owych wspomnianych narodów, które zajmują większą część Europy i znaczną przestrzeń Azyi, są sobie pokrewne w powyżej ustalonem znaczeniu tego słowa. Nie istnieje żaden teoretyczny powód występowania przeciw twierdzeniu o fakcie tego rodzaju; owszem wszelki wniosek, wyprowadzony ze zjawisk języków rzeczywiście istniejących, przemawia bezpośrednio na korzyść tego twierdzenia. Wiemy już, że rozdział i rozdrabnianie na części jakiegoś jednolitego przedtem społeczeństwa pociąga za sobą koniecznie rozpadnięcie się języka na różne dyalekty; wiemy następnie, że ten proces może się nieustannie powtarzać i powtarzać i że w końcu oddzielone ostatecznie dyalekty — niezależnie od wyjątkowo występujących, mocno przeobrażających sił — wprawdzie różnią się między sobą, ale przynajmniej, różniąc się, są i tak najpodobniejsze do siebie; podczas gdy dyalekty najprzód oddzielone są do siebie najmniej podobne i najbardziej się różnią pomiędzy sobą; innej zaś drogi, na którejby powstać mogło takie podobieństwo wśród rozmaitości, nie znamy wcale. Wnosimy przeto, że wszystkie w mowie będące języki są gałęziami jednego jedynego języka, którym niegdyś w przeszłości mówiło jedno ściśle ograniczone narodowe społeczeństwo; oraz że wszystkie różnice pomiędzy temi językami powstały w skutek rozprzestrzenienia się i rozproszenia w biegu czasu owego społeczeństwa. Taki wielki związek języków pokrewnych w różnym stopniu zwykliśmy nazywać językową rodziną, nazwa ta wzięta jest z ludzkich stosunków pokrewieństwa w drodze dozwolonego obrazowego przeniesienia znaczenia.

Podaliśmy przykład postępowania, jakie utorowano sobie przy badaniu oraz klasyfikowaniu wszystkich rozmaitych języków ziemi. Pierwsze kroki w tym kierunku są bardzo łatwe. Nie potrzeba żadnego czarodziejstwa, ażeby odkryć, że niemczyzna szwabska, bawarska, turyngska, westfalska, siedmiogrodzka są wszystkie jednym językiem, a żaden uważny niemiec, który się uczy po holendersku, szwedzku lub po angielsku, nie będzie zapewne przeczył, że ma do czynienia z językiem, który jest pokrewny z jego własnym; ale potrzeba już więcej przenikliwego i wyżej rozwiniętego badawczego spostrzegacza, ażeby wynaleźć cechy pierwotnej jedności wobec nierównie

liczniej występujących różnic języków takich, jak francuzki, niemiecki, irlandzki, polski, nowogrecki, perski oraz język hindi. Mianowicie zaś potrzeba tutaj, ażeby przy każdym z tych języków odnosić się do starszych dyalektów w jego własnem pokrewieństwie, do dyalektów, które przechowały niezmiennie stare składowe a wspólne części. Można więc tylko wykształconemu i doświadczonemu badaczowi zaufać pod tym względem, iż dzieło klasyfikacyi potrafi szczęśliwie przeprowadzić; a klasyfikacya wszystkich ludzkich języków daje się uskutecznić jedynie w drodze pracy wielkiej liczby badaczów, z których każdy w swoim fachu posiada dobre wykształcenie. I tak jednak dotychczas klasyfikacya ta bynajmniej nie jest wykończona, chociaż już dużo zrobiono; większość języków według ich stosunków pokrewieństwa ugrupowano w szczepy, jakoteż w ich poddziały i rodziny. Rezultaty tej klasyfikacyi obejmiemy w następujących rozdziałach.

Jako następstwa twierdzenia, któreśmy powyżej postawili, aby oznaczyć dyalektyczny rozrost, można już teraz oczekiwać, że nie ma na świecie takiego języka, któryby się nie znajdował w stanie dyalektycznego rozpłodu, tak iż gatunek języka jakiegobądź związku ludzi jest zawsze członkiem mniej lub więcej obszernej rodziny, wyjąwszy tu i owdzie jakiś zupełnie odosobniony język, który jest tak blizkim zamarcia, że używa go tylko jeszcze jakaś zaledwie wspomnienia godna gmina, kilka rodzin lub jedna rodzina. Nawet języki, posiadające tak mały obszar, jak np. język Basków w Pirenejach, albo niektóre języki na Kaukazie, mają swoje wyraźnie dające się rozeznać formy dyalektyczne; nieucywilizowany naród, który zaledwie może tylko rozmaite hordy tworzyć, nie zatraca jednak obcowania, a ono to jedynie utrzymuje jednolitość języka.

Ten językowy stan całej ludzkości ma swoją jak najdokładniejszą paralelę w stosunkach społecznych i państwowych. W najpierwszych początkach Historyi, a nawet cofnąwszy się daleko w czasy, do których tylko nauka starożytności w najszerszem tego słowa znaczeniu przedrzeć się zdoła, była wszędzie ziemia mniej lub więcej gęsto zaludniona przez pozornie różnorodne mnóstwo ras, szczepów i narodów. Ale nawet największy niedowiarek przyrodnik, który obstaje za wielorakiem pochodzeniem człowieka, nie będzie mógł przypuścić, iż ci wszyscy ludzie, z ziemi— że tak powiemy— wyrośli. Powstają oni wszyscy w drodze rozmnażania się i rozpraszania pewnej ograniczonej liczby pierwotnych rodzin, jeżeli już nie jednej jedynej rodziny, jak chcą niektórzy.

Zupełnie tak samo ma się sprawa z językiem; w pierwszych czasach, które dostępne są dla naszego poznania już to przez historyczną tradycyę, już w skutek wniosków porównawczego językoznawstwa, język znajduje się w stanie prawie nieskończenie odbywającego się rozszczepiania; a każdy spokojnie myślący lingwista przypuszcza i wie, z jakich on to powodów przypuszcza, iż pozorna zawiłość języków jest skutkiem rozpłodzenia się i rozszczepienia pewnej ograniczonej liczby pierwotnych dyalektów — czy może jednego języka; zresztą kwestyę tę rozpatrzymy jeszcze w następstwie, o ile w ogóle będziemy mieli możność rozstrzygać pod tym względem. W najdawniejszych czasach wszędzie prawie na ziemi rozpościera się noc barbarzyństwa; widzimy tylko dwa lub trzy ogniska oświaty, a światło ich rzuca promienie na niewielką przestrzeń, przyczem światło to znajduje się w nieustannem niebezpieczeństwie, iż je okoliczne nieucywilizowane tłumy przygaszą. Dlatego i tutaj mają przewagę siły działające na rozwój języka w kierunku rozszczepienia; liczba dyalektów wzrasta nieustannie z tych samych przyczyn, które wytworzyły dotychczasowe dyalekty. Ale gdzie oświata wpływ wywrzeć może, tam, zarówno w językach jak społecznych sprawach, zaznacza się

potężnie wpływ przeciwny. Z mnóstwa niezgodnych ze sobą szczepów wzrastają wielkie narody, z istnej wieży Babel dyalektów różniących się między sobą powstają języki, które cechuje daleko sięgająca i wzrastająca nieustannie jedność. Te obie zmiany kroczą ręka w rękę, poprostu dlatego, że jedna zawarunkowana jest przez drugą; nic innego nie może tu wytworzyć szeroko rozpościerającej się językowej jedności, jak tylko szeroka społeczność narodowa, a tylko oświata może wytworzyć taką społeczność. W ciągu przekazanych nam dziejów zakres i wysokość oświaty wzrastały nieustannie, aż obecnie stała się ona potęgą panującą, a ludy nieucywilizowane istnieją jeszcze tylko dzięki pobłażaniu cywilizowanych; tak samo też dawniej i obecnie języki cywilizowane rozszerzyły panowanie swoje w skutek przemożenia zewnętrznych okoliczności, których wpływ możemy wyraźnie i w szczegółach badać; na tej drodze gwary narodowe *(patois)*, które w starym porządku rzeczy zakwitały, zostały stłumione i wyparte, a języki cywilizowane doszły nawet do takiej przewagi, że ludzie od jakiegoś czasu marzą, iż kiedyś na ziemi będzie w użyciu jeden język. Choćby to nawet była mżonka, to jednak podobna myśl nie jest niemożliwą i potrzeba tylko oznaczonego położenia zewnętrznych okoliczności, ażeby jej urzeczywistnienie uczynić nieodzownem.

Te fakta z szerokiej niwy dziejów ludzkiego języka mogą być źle wykładane i mogą prowadzić do przypuszczenia, że język znajdował się od samego początku w stanie nieskończonego podziału dyalektycznego i że od samego początku zdążał do ściślejszego zjednoczenia, oraz do ostatecznej jedności. Ale przypuszczenie to jest możliwe tylko wobec niezrozumienia sił czynnych przy rozwoju języka, sił, które obok siebie naprzemian działają. Powiedzmy etnologowi, że rodzaj ludzki zaczął się od nieoznaczonej liczby jednostek niemających ze sobą związku, że te jednostki połączyły się naprzód w rodziny, następnie rodziny wiązały się w rody i plemiona, a rody oraz plemiona tworzyły nowe związki, z których rozwinęły się narody, i może kiedyś w skutek takiego samego zdążania od rozmaitości do jedności na całej ziemi zalegnie jedna jedyna rasa, — zaprawdę, etnolog twierdzeniu takiemu zaledwie tyle zrobi zaszczytu, iż się z niego roześmieje. Odpowiedni temu pogląd na język jest równie niedorzeczny, i tylko z powodu małej przezroczystości rozważanych stosunków, jako też małego obznajmienia się z niemi bardzo wielu ludzi, nie jest on tak dotykalnie niedorzecznym a przeto wyśmiać się nie daje.

Przed zamknięciem tego rozdziału, musimy jeszcze na chwilę zatrzymać się nad znaczeniem wyrażeń „język" i „dyalekt" we wzajemnym ich do siebie stosunku. Są to tylko dwie nazwy dla jednej i tej samej rzeczy, rozważanej z różnych punktów widzenia. Językiem jest wszelki kompleks wyrazów, którego pewne społeczeństwo czy gmina, choćby mała i nizko wykształcona, używa jako narzędzia myślenia w celach porozumienia się wzajemnego. Nikomuby nie przyszło na myśl przypisywać członkom tej gminy, że posiadają dar dyalektu, a nie dar języka. Z drugiej jednak strony, nie ma na świecie żadnego języka, do któregoby się z zupełną słusznością i zupełnie właściwie nie dała zastosować nazwa „dyalekt", skoro tylko język ten można uważać jako członek większego językowego ciała, składającego się z form pokrewnych. Językoznawstwo uczyniło pojęcie nasze o stosunkach tego rodzaju więcej demokratycznem; ono nas bowiem nauczyło, że sposób mówienia jednych ludzi jest równie dobry, jak i język innych jakichś ludzi, że nawet najbardziej wykształcony język, jaki istnieć może, jest tylko dyalektem pewnej oznaczonej klasy i na pewnym oznaczonym językowym obszarze, że wreszcie tak język jak i społeczeństwo, które go używa, mają swoje granice, choć

może zawet daleko zakreślone. Literacki język niemiecki stanowi jedną z form niemczyzny, a mianowicie formę, której używa klasa ludzi wykształconych w pewnych celach, a która w skutek dyalektycznych właściwości różni się od codziennego języka obcowania, więcej zaś jeszcze odróżnia się od sposobu mówienia innych klas i oddziałów ludzi mówiących po niemiecku; a każda z form podrzędnych jest dla badacza na polu lingwistyki porównawczej równie ważną, co i ów język literacki. Ale sam już język niemiecki, angielski, szwedzki i t. d., są tylko dyalektami języka germańskiego; te zaś wszystkie języki wraz z francuzkim, polskim oraz wszystkiemi innemi są znowu dyalektami szczepu rozleglejszego, którego granice zakreśliliśmy powyżej. Jest to umiejętne znaczenie wyrażeń naszych: język i dyalekt. W zwykłym języku łączy się z temi wyrazami niekiedy jakoby różnicę co do godności i ważności, tak iż język literacki narodu uważamy jedynie za godny nazwy „języka", resztę zaś nazywamy dyalektami. Dla zwykłych celów ten sposób mówienia jest wygodny i dobry, z innych atoli powodów nie ma on bynajmniej prawa bytu, przytem nie może być uznany przez językoznawstwo.

ROZDZIAŁ DZIESIĄTY.

Język indo-germański albo indo-europejski.

Podział języków według pochodzenia. — Szczep językowy indogermański albo indoeuropejski. — Jego nazwy. — Jego pojedyncze działy i ich najstarsze tradycye: język germański, słowiańsko-letycki, celtycki, italski, grecki, irański, indyjski. — Ogniwa wątpliwe. — Ważność tego szczepu. — Znaczenie jego badania dla językoznawstwa w ogóle. — Czas i miejsce pierwotnego narodu są niemożliwe do oznaczenia. — Metoda umiejętna badania historyi budowy tych języków. — Wytwarzanie się form przez składanie i zamalgamowanie. — Przypuszczenie to jest zupełnie wystarczające do objaśnienia. — Jednosylabowość pierwiastków jest skutkiem tego sposobu pojmowania. — Pierwiastki indogermańskie albo indoeuropejskie. — Rozwój form. — Budowa czasownika, imion. — Zaimki. — Przysłówki i partykuły. — Ich podobieństwo do pierwiastków. — Pytanie, w jakim porządku i w jakim czasie rozwój się odbył. — Budowa syntetyczna i analityczna.

Przedstawiliśmy tak dokładnie, jak nam tylko wyznaczone miejsce pozwalało, podstawę klasyfikacyi językow, opartej na pochodzeniu; jesteśmy więc teraz już przygotowani, aby przedsięwziąć krótki przegląd klas, które ustanowione zostały w drodze umiejętnych badań nad językiem. Widzieliśmy zgodność co do materyału u różnych języków, zachodzącą w takim rodzaju i w takiej ilości, że nie można jej kłaść na karb przypadku albo przypisać zapożyczeniu, ale należy zgodności takie sprowadzić do przekazanej w różnych miejscach i w rozmaity sposób tradycyi pierwotnego jednolitego, wspólnego języka, który przechowuje część pierwotnych językowych nałogów, inne zaś zmienia, usuwa albo wprowadza innowacye i to w takim stopniu, że cechy starożytnego związku zaciemnia, lub może zupełnie zakrywa. Jako przykład przedstawiliśmy rysunek wielkiego szczepu pokrewnych sobie języków, do którego i nasz język należy, a przytem przytoczyliśmy niewiele, ale dostatecznych przypadków z materyału, na którym się opiera ogólne przypuszczenie o pochodzeniu tych języków z jednego szczepu. Obecnie musimy się posunąć dalej, ażeby dokładniej przedstawić skład tego szczepu, aby przejrzeć w krótkości budowę języka i jego Historyę.

Przedewszystkiem wiadomo, że szczep ów nosi rozmaite nazwy, z których żadna nie znalazła powszechnego uznania. Największe jeszcze i najlepsze prawo ma nazwa szczepu „indo-europejskiego"; nadał ją był kiedyś z wielką rozwagą Bopp, znakomity znawca budowy tych języków. W Niemczech jest obecnie powszechnie przekładaną nazwa szczepu „indo-germańskiego" i z tego powodu przytoczyliśmy ją też tutaj, jakkolwiek ona nie wypowiada nic więcej nad to, jak że w sobie zawiera także nazwę jednego germańskiego działu języków w Europie. Niektórzy badacze odrzucają obie powyższe nazwy jako ciężkie i stosują nazwę szczepu „aryjskiego", która ma bardzo szerokie, może nawet co-

raz więcej wzrastające zastosowanie; główny przeciwko niej zarzut jest ten, iż ona właściwie odnosi się tylko do działu azyatyckiego, złożonego z gałęzi indyjskiej i irańskiej, a pożądanem byłoby, co i poniekąd ma miejsce, aby rzeczona nazwa do tych gałęzi właśnie była stosowaną. Nazwa szczepu „sanskryckiego", wywodząca się od najstarszego i pod pewnym względem od najważniejszego języka szczepu, oraz nazwa „jafetycki", pochodząca od syna Noego, uchodzącego w Księdze Rodzaju za praojca niektórych narodów, które mówią należącemi tu językami, — obie te nazwy mają mniej powszechne zastosowanie i starzeją się obecnie.

Szczep tedy indueoropejski albo indogermański składa się z siedmiu wielkich działów (rodzin): indyjskiego, irańskiego albo perskiego, greckiego, italskiego, celtyckiego, słowiańsko-letyckiego i germańskiego.

Jeżeli te działy weźmiemy w porządku odwrotnym, to mamy najprzód dział *germański* z czterema jego poddziałami: 1) *Gotyckim* albo dyalektem Gotów w Mezyi, przechowanym tylko w częściach przekładu Biblii, dokonanego przez biskupa Ulfilasa z IV wieku naszej ery; dyalekt ten już oddawna nie jest w użyciu. 2) *Dyalektem dolno-niemieckim*, używanym jeszcze w północnych Niemczech wzdłuż wybrzeża Bałtyku i morza Północnego, w Niderlandach i powyżej nich w sąsiedniej Anglii; są tu dwa wybitne języki literackie: niderlandzki oraz angielski. Piśmienne zabytki języka angielskiego sięgają do VII wieku, zabytki języka niderlandzkiego do XIII wieku; starosaski poemat Heliand (Heiland) pochodzi z IX wieku, literatura fryzyjska wykazuje go z wieku XIII. 3) *Dyalektami górnoniemieckiemi*, z których się obecnie wynurza jedyny język literacki, w zwykłym języku tak zwany *Hochdeutsch;* a którego literatura zaczyna się z Reformacyą XVI wieku; po za nim, po za peryodem nowo górno-niemieckim leży średnio górno niemczyzna, a dalej jeszcze wstecz staro-górno-niemiecki peryod z pomnikami literackiemi, sięgającemi do VIII wieku, w kilku nieco różniących się między sobą dyalektach. 4) *Północne* albo *skandynawskie dyalekty*, między którемi duński, szwedzki i islandzki są językami literackiemi. Pomniki islandzkie odnoszą się do XII i XIII wieku, a co do formy języka oraz treści są one starsze, aniżeli który bądź zabytek górno lub dolno-niemiecki; Edda bowiem jest to najczystsze i najpełniejsze źródło poznania pierwotnego germańskiego bytu. Język islandzki jest też mianowicie co do głosowej swej natury najstarożytniejszym z żyjących języków germańskich. Oprócz właściwych pomników literackich, istnieją jeszcze krótkie napisy runiczne, które po większej części składają się tylko z kilku wyrazów, ale które — jak przypuszczają — odnoszą się do II lub III wieku.

Dział *słowiański* znajdował się zawsze w bardzo blizkiem sąsiedztwie na wschód od germańskiego, a najpóźniej ze wszystkich wystąpił w Historyi. *Wschodni* jego *poddział* obejmuje w sobie dyalekta: ruski, bulgarski, serbsko-kroacki i słowiański. Bulgarszczyzna wykazuje najstarsze pomniki z IX go wieku, a rozpoczęty przekład Biblii w tym dyalekcie, przejęty został przez słowian, należących do kościoła greckiego, i ztąd tekst ów nosi nazwę języka cerkiewno-słowiańskiego. Daleko ważniejszemi pomnikami tych języków są zabytki, odnoszące się do XI wieku, spisane po rusku. W dyalektach południowych istnieją starsze jeszcze nieco zabytki.

Do poddziału zachodniego należy polszczyzna, czeszczyzna, z którą bardzo blizko spokrewnione są dyalekty — morawski i słowacki; nareszcie w poddziale zachodnim znajdują się dyalekta: serbski i połabski. Co się tyczy polszczyzny, pomników jej nie znajdujemy przed XIV wiekiem, podczas gdy pomniki czeskie — jak wielu dowodzi — sięgają X wieku.

Powyższy dział języków bywa też nazywany *słowiańsko-letyckim*, gdy mianowicie niektórzy lingwiści włączają weń *litewszczyznę*, która jakkolwiek od języków słowiańskich różni się daleko więcej, aniżeli one pomiędzy sobą, jednakże zbyt jest spokrewniona z niemi, aby ją należało do osobnego działu zaliczać. Obejmuje ona trzy główniejsze narzecza: staro-pruskie, wygasłe w ciągu dwu ostatnich stuleci, nadto litewskie i letyckie; wszystkie leżą nad morzem Bałtyckiem. Narzecze litewskie jest najważniejsze, piśmienna jego tradycya zaczyna się około środka XVI wieku. W niektórych punktach dyalekt ten wykazuje godną uwagi konserwacyę starożytnego materyału i starożytnych form.

Dział *celtycki*, o ile go w Historyi zaobserwować możemy, znacznie zmalał co do rozmiarów, tak że obecnie zajmuje on tylko krańcowe kończyny ogromnego obszaru, który niegdyś zachodnią i środkową Europę obejmował. Ze starożytnych celtyckich dyalektów Italii, Galii i Hiszpanii przechowały się tak niedostateczne okruchy, iż nie można z zupełną pewnością miejsca ich zaznaczyć, jako oddzielnych poddziałów. Żyjące jeszcze dyalekty rozpadają się na dwie grupy, zwane zwykle kimryjską i gaelicką (gadhelicką). Kimryjska obejmuje w sobie tak zwany welsz (w Walii) z napisami z wieku IX albo prawie około tego czasu oraz z dziełami literatury z wieku XII, których to dzieł treść prawdopodobnie pochodzi z dawniejszych jeszcze czasów, sięga może nawet aż VI wieku. Dalej idzie narzecze kornijskie (w Cornwall); które około końca przeszłego wieku wygasło jako język ludowy, ale pozostała jego znaczna literatura, prawie równie starożytna co literatura welszu. Nareszcie narzecze armorykańskie albo bretońskie (w Bretagne), pokrewne tak dalece z kornijskiem, iż spotykamy mniemanie, jakoby zostało przyniesione do swojej ojczyzny przez zbiegów angielskich z Kornwalii; jego najdawniejsze pomniki pochodzą z XIV wieku. Grupa gaelska (gadhelicka) obejmuje iryjszczyznę, której piśmienna tradycya sięga końca VIII wieku, narzecze szkockogaelskie, którego najdawniejsze pomniki odnoszą się do XVI wieku i mało znaczny dyalekt wyspy Man.

Dział *italski*, ktory wśród żywych języków reprezentują tylko romańskie dyalekty, a który nosi taką nazwę z powodu pochodzenia swego od dyalektu Rzymu, od łaciny. Niektóre wskazówki, co do jego historyi oraz znaczenia, już eśmy powyżej przytaczali. Pierwotnie były to lokalne dyalekty, powstałe w skutek przekształcenia się łaciny w ludowem wymawianiu, podczas gdy sama łacina w swojej starej rzymskiej formie istniała jako język uczonych; rzeczone dyalekta podniosły się z owego stanu wszystkie prawie w tym samym czasie od XI do XIII wieku. Najstarsze zabytki są francuzkie z wieku X, a literatura tego języka zaczyna się w jeden lub dwa wieki później. Najstarsze pomniki włoskie, hiszpańskie, portugalskie pochodzą z XII wieku, lub są może nieco i starsze. Cztery wypomniane dyalekty są obecnie najwydatniejszemi w całej grupie. Jednakże, począwszy od XI aż do XIV wieku, odegrał też dużą rolę i miał bogatą literaturę główny dyalekt południowej Francyi, zwany prowensalskim, który odtąd nie jest już w użyciu, jako język literacki z wyjątkiem niektórych nowszych prób. Romańskim językiem jest także język, którego używa ludność Wołoszczyzny i Mołdawii, składa on świadectwo o znacznym wpływie Rzymian także i na wschodzie. Literatura tego języka jest jeszcze w kolebce. Nareszcie istnieją jeszcze pewne dyalekty południowej Szwajcaryi, które się tak mocno różnią od włoszczyzny, że zwykle bywają uważane za oddzielny język pod nazwą reto-romańskiego, albo rumauńskiego (rumaunsch).

Języki starożytności zupełnie współrzędne z łaciną, należące do działu italskiego, zostały już od dawnego czasu przez tęż łacinę przerośnięte i wygasły; jednakże niejakie ich resztki utrzymały się w miejscach, mianowicie też resztki języka umbryjskiego ze środkowej i oskijskiego z południowej Italii. Sama łacina w najstarszych swych pomnikach sięga zaledwie o trzy wieki po za naszą erę. W pomnikach tych język łaciński przedstawia się pozornie jako język bardzo niepodobny do łaciny klasycznej.

Dział *grecki* znany nam jest z epoki znacznie dawniejszej, ponieważ arcydzieła ludzkiego umysłu, poemata homeryczne należy odnieść na jaki tysiąc lat przed naszą erą. Już około 300 roku przed Chr. w literaturze greckiej występował tylko atycki, albo ateński dyalekt, podobnie jak w dzisiejszej literaturze niemieckiej używa się tylko nowo-górno-niemieckiego literackiego języka; ale przed tym czasem każdy autor — tak samo jak w staro-górno-niemieckim okresie — pisał mniej lub więcej uwydatnionym dyalektem miejscowym. Z tego powodu, jako też z przyczyny licznych napisów i innych zabytków, jesteśmy w posiadaniu dosyć dokładnego obrazu miejscowych podgatunków tego języka. Również i w czasach obecnych znajduje się — naturalnie — rozmaitość dyalektów, ale jest jeden tylko język literacki, tak zwany nowo-grecki, albo romajski, który jest daleko bliższym staro greckiego, aniżeli dzisiejszy włoski — łaciny. Pomimo ogromnego rozpowszechnienia się greckiej cywilizacyi, pomimo daleko sięgającej władzy panowania greckiego za Aleksandra W. i jego następców, pomimo niezrównanej doskonałości języka, greczyzna w porównaniu z łaciną miała więcej ograniczony i mniej wydatny zakres; okrom samej Grecyi, mówiono tym językiem tylko na wyspach i wybrzeżach morza Egejskiego, a miejscami także wzdłuż północnego i południowego wybrzeża Małej Azyi.

Najbliższym działem jest tu *perski*, albo — właściwiej mówiąc — *irański*; ponieważ Persya stanowiła tylko jednę z wielu prowincyj, należących do Iranu (*Airjany*, stanowiącej kraj właściwych Aryów). Dziś język ten wykazuje dwóch przedstawicieli z czasów starożytnych — język staro-grecki, albo achemenidzką perszczyznę Daryusza i jego następców, oraz język Awesty, tak zwany Zend czyli staro baktryjski. Pierwszy z nich, którego wiek łatwiej można oznaczyć (na 500 lat przed Chr.), jest językiem odczytanych w najnowszych czasach klinowych napisów. Wiek drugiego jest nieznany, może on być starszy lub młodszy od pierwszego. Awesta jest Biblią religii Zoroastra, a rodzaj i czas jej powstania jest miejscowy; przypuszczają, iż sięga ona przeszło na tysiąc lat po za początek naszej ery. Jeżeli części tej księgi, jak same o sobie mówią, pochodzą od samego Zoroastra, to istotnie należy im przyznać taki wiek. Dzisiejsi wyznawcy tej religii i przechowywacze świętego swego Pisma są Persowie w zachodnich Indyach, którzy opuścili ojczyznę swoją, chroniąc się tu przed mahometańskiem prześladowaniem. Z Awestą przechowali oni również jej przekład na język Huzvâresz albo Pehlevî będący starszą formą dzisiejszej perszczyzny z czasów Sasanidów. Dyalekt jest w ten sposób pisany, że odczytanie jego przez długi czas sprawiało trudności uczonym. Bogata i znaczna nowożytna literatura perska rozpoczyna się około 1000 roku po Chr., od czasu kiedy kraj i naród doznały znacznego przekształcenia w rękach mahometańskich zdobywców.

Są to najgłówniejsze członki całego ciała irańskiego języka. Język kurdyjski jest tylko dyalektem irańszczyzny z silnie uwydatnionemi właściwościami. Język ossetyński, używany w części Kaukazu, daje się również uznać, jako należący do tej rodziny, ale jest on daleko pokrewny. Armeńszczyzna, której bogata literatura odnosi się aż do V wieku, jest również uważana, jako latorośl irańszczyzny, ale oznaczenie dokładniejsze wzajemnego ich do siebie stosunku pozostaje jeszcze zagadką. Nareszcie język afgański, w granicznym pasie Iranu i Indyj, bywa też zwykle uważany jako irański; jednak w nowszych czasach niektórzy wiarogodni badacze uważają go raczej za indyjski.

Indyjski konar indo-europejskiego pnia nie rozpościera się na całej przestrzeni ogromnego obszaru Indyj. Na południu bowiem półwyspu, w Dekanie oraz w środkowej części rozpościera się grupa drawidyjska, która niezawodnie wypędzoną została z północy po wtargnięciu tutaj Aryów. Językiem znanym od najdawniejszych czasów, a należącym do rodziny indoeuropejskiej, jest sanskryt, dyalekt religijnych hymnów, które wraz z przynależną tu, późniejszą nieco literaturą, tworzą Biblię Hindusów, tak zwaną Wedę. W czasie, do którego odnoszą najstarsze hymny, istniały plemiona, mówiące po sanskrycku, które — jak się zdaje — nie były jeszcze w posiadaniu wielkiego Gangesu, ale raczej jeszcze zupełnie lub prawie ograniczały się do doliny Indusu i jego dopływów w północno zachodnim kącie Indyj, w kraju najbliżej graniczącym z Iranem. Oznaczenie tego czasu z dokładnością jest niemożliwe, domniemywać się tylko można jakiego roku 2000 przed Chr., lub też coś około tego. Klasyczny sanskryt jest dyalektem, który stał się panującym jako literacki po zupełnem zawładnięciu w Hindostanie i po rozwoju brahmanizmu z prostotnej oraz pierwotniejszej wiary i organizacyi społeczeństwa czasów wedyckich; odtąd utrzymywał on zawsze już to znaczenie i jeszcze teraz bywa nauczany w krajowych szkołach bramińskiego kleru, w celach pisania i mówienia. Z faktu, że odkryto napisy w późniejszej formie języka indyjskiego, należące do III wieku przed Chr., wyprowadzono wniosek, iż sanskryt przynajmniej już wtedy musiał wyjść z użycia, jako język narodowy. Najbliższy stopień rozwoju indyjszczyzny, do którego należą również i właśnie co tylko wspomniane napisy, nosi nazwę prakrytu. Dyalekt prakrycki, pali, stał się znowu swoją drogą świętym językiem południowo-wschodnich budaistów, a jako taki bywa nauczany na Cejlonie i w Indyach zagangesowych. Inne dyalekty są reprezentowane po części w dramatach, pisanych po sanskrycku, jako sposoby wyrażania się osób nieukształconych, po części zaś w swojej własnej literaturze nieznacznych rozmiarów. Nareszcie należy tu wymienić dzisiaj żyjące dyalekty Indyj, które są liczne i nader rozmaite, ale w ogóle mogą być sprowadzone do trzech znaczniejszych działów, oznaczonych nazwami: Hindî, Mahrattî, Bengalî; mają one literaturę nowszego pochodzenia. Tak zwany dyalekt Hindustanî albo Urdu jest to Hindî ze znaczną przymieszką wyrazów arabskich i perskich, wprowadzonych w skutek mahometańskiego wpływu.

Kontur wielkiego indo-europejskiego pnia języków określony jest z większą pewnością, aniżeli któregobądź innego, jednakże nie stoi on niewzruszenie silnie. Można jeszcze w samej Europie snaleźć języki odosobnione, dające się zaliczyć do indo-europejskich. Tak np. język Skipetarów albo albański na zachodniem pobrzeżu Turcyi europejskiej, naprzeciw południowo-wschodniego półwyspu Włoch, jest dalszym ciągiem, jak mniemają, starożytnej ilirszczyzny i z większą pewnością należy on do rodziny indo-europejskiej, niż którybądź inny podobny język. Język etruski jest językiem ciemnego pochodzenia, a używał go niegdyś ów charakterystyczny naród, którego powszechnie znanemi są stosunki do starego Rzymu, aż po jego ostateczny upadek i ogólne zromanizowanie. Język ten był przedmiotem żywych i długich sporów; uczeni zaliczali go do najrozmaitszych i zupełnie ze sobą niepokrewnych rodzin, dopiero w najnowszych czasach (1874 r.) przez wielkie powagi lingwistyczne uznany został jako indo europejski i italski; jednak nie ma

prawdopodobieństwa, ażeby pogląd ten i jego udowodnienie pozyskały powszechne uznanie świata naukowego. Widocznem się okazuje już z teoryi, iż przypadki takiego wątpliwego klasyfikowania zdarzać się mogą, ponieważ język w skutek szczególnie zakłócających wpływów może w materyale i formie doznawać zmian, których stopień nie daje się oznaczyć, a które mogą się posunąć aż do zupełnego zatarcia pierwotnych cech pokrewieństwa.

Z wielu względów indo-europejska rodzina językowa wśród wszystkich języków świata zajmuje pierwsze miejsce, a działalność badaczów na polu językoznawstwa właśnie z tego powodu jest ku tej rodzinie skierowaną i musi być w przyszłości także na ten punkt zwracaną; choć może już nie w tym stopniu co dotąd, ale zawsze w większym, niżby to miało miejsce, gdyby chodziło o inną jaką rodzinę języków. Atoli najmniejszym względem jest okoliczność, że my sami tutaj należymy, jakkolwiek i to uprawnia nas do żywienia wyższego interesu. Najważniejszy bez wątpienia powód jest ten, że narody, mówiąc językami indo-europejskiemi przez długi czas tworzyły historyę, a w obecności, jakoteż i w niedawnej przeszłości rzadko kiedy znalazły współzawodników. Wspaniałe i wysoko rozwinięte urządzenia życiowe wielkich narodów najbardziej zwracają na siebie uwagę nauki i najlepiej się opłacają. Język oraz Historya Greków i Rzymian pozostaną zawsze, jak to obecnie ma miejsce, głównym przedmiotem wyższego umysłowego wykształcenia. Cała zaś Historya języków indo-europejskich będzie miała zawsze taką samą wartość dla wykształcenia, ponieważ ona się przyczynia do wyświecenia i objaśnienia języka — greckiego oraz łacińskiego, języków romańskich, germańskich i słowiańskich, jakoteż wszystkiego tego, co dla narodów, do tych rodzin należących, jest najbliższe i najdroższe.

Są jednakże ważniejsze inne powody, dla których zbadanie rodziny indo-europejskiej stanowi szkołę językoznawstwa. Badacz ma w najlepszym razie tylko niedoskonałą i z okruchów złożoną tradycyę przed sobą. Jeżeli sobie pomyślimy obszar Historyi języków jako arkusz papieru, natenczas część dająca się narysować, ponieważ jest znaną lub dla bezpośredniego poznania dostępną, wydaje się prawie śmiesznie małą. U bardzo wielkiej ilości narodów można badać tylko dyalekty, będące obecnie w użyciu. Następnie znowu niektóre języki wybiegają niejako świetlne rysy rozmaitej długości w przeszłości przedchrześciańskiej ery; znacznie już mniejsza liczba języków przechodzi po za tę granicę, cztery lub pięć z nich sięgają w drugi wiek przed Chrystusem, a tylko jeden, egipski, sięga do znacznie odległejszego czasu. Którakolwiek zaś część Historyi języka i Historyi narodowej w ogóle leży po za tym punktem, zaczyna się ją dopiero brać pod uwagę i oceniać. Ponieważ to więc jest właściwością całego rozpatrywanego obszaru, jakżeby można inaczej zrobić produkcyjny początek, aniżeli jak się to właśnie stało, mianowicie, iż zaczęto badać ową sumę historycznie przekazanych zjawisk, za pomocą których można najszerzej, najgłębiej i najzupełniej w przeszłość wniknąć i na których dało się najlepiej spostrzegać bogaty rozwój pierwotnych podstaw. Gdy badacz te zjawiska zgromadził i właściwie uporządkował, gdy w szczegółach wybrał ogół, skłonności i prawa wyśledził, wtedy mógł już żywić nadzieję, że w ten sposób pozyska możność i zdolność traktowania innych szeregów podobnych zjawisk, które nie sięgają tak daleko, a mniej stawiają oporu badaniom. Bez pytania pierwszeństwo w tym kierunku należy się językom indo-europejskim, żadne inne nie są im pod tym względem równe. Gdzie jednakowy lub wyższy wiek spotykamy, jak w egipskim, chińskim i semickich językach, tam rozwój jest charakterystycznie jednostajny, jak to ma miejsce w obu pierwszych, lub znowu, jak w ostatnich, rozmaitość

i bogactwo są znacznie mniejsze. Jest zatem w najwyższym stopniu nierozumnie naganiać badaczów za ich upodobanie w badaniu indo-europejszczyzny. A równem prawem wypadałoby chyba przyganiać badaczom Historyi z powodu ich szczególnej skłonności do zajmowania się europejską cywilizacyą oraz jej źródłami w przeszłości. Ciasny widnokrąg i błędne pojęcia mogą tylko sprawić, iż się robi badaczom owym zarzut za skierowanie swej uwagi przeważnie na przeszłość, na pomniki częściowo tylko zrozumiałe a należące do wygasłych i prawie zapomnianych języków; — iż się następnie twierdzi, jakoby właściwem i płodnem polem językowych badań były języki żywe, będące obecnie w użyciu. Kto tak utrzymuje i myśli, ten odmawia językoznawstwu charakteru historycznego, ten zapomina, że objaśnienie teraźniejszości czerpane być powinno z przeszłości, oraz, że tradycya stosunków przeszłości na stosunki obecne rzuca światło lepsze, aniżeli cokolwiek innego. Nadto w skutek takiego zapatrywania przesadzony zostaje i zbyt naprzód wysunięty prawdziwy zresztą fakt, iż zrozumienie przeszłości tylko przy pomocy teraźniejszości zupełne być może. Byłoby to nieszczęśliwą myślą, gdyby ktoś chciał tamować skwapliwość tych, którzy poddają jak najściślejszemu badaniu obecnie żyjące języki, mianowicie też, co się tyczy dźwięków, albo gdyby chciano wysoką wartość i wpływ ich działalności, choćby w małym stopniu, niedoceniać. Mało który bowiem kierunek w Lingwistyce jest równie pełnym nadziei. Ale badacze na tem polu powinni się strzedz ze swej strony i nie lekceważyć swych poprzedników, jakoteż powiedzieć sobie, że weszli sami na pole, które im już uprawiono i że przeto praca ich płodną się okazać może. Braki i błędy tego rodzaju miały miejsce przed niedawnemi czasy, dopóki ulubione badanie obyczajów, urządzeń, wierzeń i mitów dzikich narodów w porównaniu z inną naukową działalnością było tylko rzeczą ciekawości, podczas gdy dzisiaj w skutek badań kultury w jej historycznym rozwoju pozyskuje ono wielką wartość oraz wywiera wpływy. Małą to stanowiło korzyść obserwować mgławice i o nich rozmyślać, dopóki nauka o ziemi i niebie nie nauczyła o budowie i historyi systemu słonecznego tyle, ile trzeba wiedzieć, aby sobie zaobserwowane fakta objaśnić.

Tak samo ma się sprawa z zaprzeczoną tu kwestyą języków indo-europejskich, jako przedmiotu pierwszorzędnego i najważniejszego na polu językoznawstwa. Przez to bynajmniej nie obniża się ważności zbadania i innych językowych rodzin, owszem podnosi się ich niezbędność dla zrozumienia samejże indo-europejszczyzny. Językoznawstwo — jak nazwa już mówi — jest umiejętnością o języku w ogóle, o wszystkich żywych i przekazanych nam przez tradycyę dyalektach, nie wyklucza ono żadnego języka z powodu, iż jest jakoby niższy, mniej rozwinięty, mało ważny lub daleko od nas odległy. Nadszedł już czas, gdzie w Historyi języków indo-europejskich występuje mnóstwo kwestyj, na które nie pierwej można otrzymać odpowiedź, aż dopiero kiedy niżej uorganizowane języki gruntowniej zrozumiane zostaną. W językoznawstwie należy wyraziście postawić zasadę, iż żadne językowe zjawisko nie może być osądzone z dokładnością, dopóki się go nie rozważa w świetle pokrewnych zjawisk z całkowitej dziedziny języków. W Lingwistyce, jak zresztą w innych naukach, nie można nie porządkować zjawisk odpowiednio do pewnych przewodnich założeń i przepuszczać światła tam, gdzie światło owo najgłówniej jest pożądane.

Jużeśmy powyżej doszli do niezawodnego wniosku, że wszystkie indo-europejskie języki pochodzą od jednego jedynego języka, który w jakimś minionym peryodzie czasu używany był przez jedno społeczeństwo, zamknięte w ciasnych granicach i który drogą rozprzestrzenienia się oraz wędrówki po-

zyskał dzisiejszą obszerność — naturalnie działało tu również asymilowanie innych obcych języków. Odbywało się to w sposób podobny, jak już w czasach historycznych w skutek takiego samego procesu dwa dzisiejsze najważniejsze działy indo-europejszczyzny — romański i germański doszły do tego, iż zajmują nowy świat, przestrzeń większą aniżeli terytoryum ich posiadłości w starym świecie. Rozumie się samo przez się, iż byłoby to rzeczą największego interesu, ażeby określić miejsce oraz czas tego tak znaczącego narodu, gdybyśmy tylko posiadali środki po temu, co — jak na dziś przynajmniej — nie ma miejsca. W kwestyi, dotyczącej poglądów na wiek rodzaju ludzkiego na ziemi, tak trudno jest decydować, że może najlepiej postępuje ten, kto tu zachowuje milczenie. Zdecydowanie pytania, czy pierwszy człowiek żył przed 6,000 lat, czy przed 12,000 lub 100,000, albo — jak poczyna nauczać nowsza szkoła antropologów — przed jakim milionem lat, musi mieć wpływ na kwestyę, którą właśnie mamy na oku. Świadectw z języka, któreby tu jakieś znaczenie mieć mogły, nie posiadamy. Badacze języka bezwątpienia powiedzą, iż oni uznają za niemożliwe, aby rozrost i rozwój języka indo-europejskiego dokonał się w najkrótszych z przytoczonych tutaj okresów czasu, jednakże nie znaleźli oni dotąd żadnej miary dla wyznaczenia czasu rzeczywiście potrzebnego dla spełnienia się owego rozwoju. Byłoby przeto niedorzecznością kusić się o postawienie, bodaj domysłu, co do tego punktu.

Oznaczenie miejsca jest też równie trudnem co i oznaczenie czasu. Człowiek albowiem zawsze był wędrownem stworzeniem, i bez względu na to, czy on na przenoszenie się z jednych miejsc w drugie miał milion lat, czy tylko dziesiątą część tego czasu, zawsze jest niemożliwość ustalenia punktu, z którego wzięła początek jakaś część rodzaju ludzkiego. Jakże niewiele można wnosić z dzisiejszego rozmieszczenia Celtów o Historyi ich ruchów. Gdyby jakiś naród barbarzyński podbił, wytępił lub w sobie pochłonął Germanów stałego lądu, tak iż pozostałaby tylko Skandynawia, to cóż za przewrotne wnioski dałyby się wyprowadzać z bytności germańskiego szczepu w owych miejscowościach. Atoli w Historyi indo-europejczyków mogły były wystąpić fakta w podobnyż sposób zbijające z toru badacza. Oddawna przywykliśmy z przyczyn dobrze znanych uważać południowo-zachodnią Azyę jako kolebkę rodzaju ludzkiego; pogląd ten zakorzenił się tak dalece, iż opanował nawet umysłami takich ludzi, którzy nie uznają dowodności świadectwa, na którem się rzeczony pogląd wspiera; głównie też pod tym wpływem niektórzy wygłaszają twierdzenie z wielką pewnością, że kolebką indo-europejszczyzny jest wyżyna Hindukusz albo Baktrya. Jedyny zaś fakt, który na korzyść tego poglądu przytoczyć mogą, jest ten, iż w owej okolicy Irańczycy i Indowie rozeszli się, oraz że języki irański jakoteż indyjski są najstarożytniejsze w tym szczepie. Ale powoływać się na tę okoliczność, znaczy tyle, co twierdzić, że powolność albo szybkość językowej zmiany zależy od tego, czy dany naród siedzibę swoją zmienia lub zachowuje, co przecież jest do tego stopnia grubym fałszem, iż to nie potrzebuje odparcia. W gruncie rzeczy położenie oraz stosunki obu wspomnianych języków dają się pogodzić z każdym możliwym poglądem na pierwotne siedlisko całego szczepu. Co się tyczy dalszego lub bliższego związku szczegółowych działów pomiędzy sobą, to już dawniej pierwsi lingwiści oświadczyli, że rozdział pięciu europejskich działów musiał nastąpić później, aniżeli ich wspólne oddalenie się do obu azyatyckich działów, które znowu swoją drogą prawie aż do początku historycznego peryodu pozostawały jako jeden naród. Co do ostatniego punktu panuje zgoda; najstarsze formy perskie i indyjskie są do siebie podobne, tak jak nieco dalej od siebie stojące germańskie dyalekty, Oba owe działy objęto pod wspólną nazwę

„Aryów" i powszechnem jest mniemanie, że Indowie niewiele wcześniej jak na 2000 lat przed Chr. oddalili się od wspólnej ojczyzny w północno-wschodnim Iranie. W granicach wielkiej europejskiej grupy germańszczyzna i słowiańszczyzna prawie powszechnie uważają się jako bliżej sobie pokrewne. Tymczasem zdania są podzielone na tym punkcie, czy język celtycki stanowi dział zupełnie niezależny, czy też, jako pokrewny z działem italskich języków, ma być wraz z nimi w jednę całość objęty. We wszystkiem też widocznie nie ma nic takiego, coby nam wskazywało drogę do powszechnej ojczyzny. Rozdział Aryjczyków od Europejczyków może być równie dobrze przypisany rozprzestrzenianiu się i wędrówce pierwszych do Azyi, jak i drugich do Europy, i w istocie najznakomitsi uczeni wyznaczyli co do tej kwestyi miejsca zarówno w Europie jak w Azyi. Nie można atoli mieć nadziei pewności tam, gdzie oznaczenie czasu jest tak chwiejne. O ile się daje, wynajdują świadectwa rzeczywistej dowodności co do tej kwestyi, dotychczas jednakże nic pewnego nie wyszło na światło dzienne.

Ponieważ badanie Historyi indo-europejszczyzny znajduje tak niezwykle bogaty materyał, i ponieważ już tyle umiejętnej pracy na tem polu zużyto, przeto Historya owa jest dostateczniej i pewniej poznaną, aniżeli Historya któregobądź innego językowego szczepu. Skoro więc przedmiot sam przez się przedstawia wysoki interes a zarazem podaje wzór postępowania, do którego odnieść się możemy przy badaniu budowy i rozwoju innych języków, winniśmy tu zatem wniknąć w niektóre szczegóły wiarogodnej Historyi wspólnej zasadniczej formy języków indo-europejskich, jakkolwiek mamy zamiar uczynić to z możliwą krótkością.

Przedewszystkiem mamy tu rozważyć kwestyę—jeśli w ogóle kwestyę tę uważamy za potrzebną—jakim sposobem badanie może przeniknąć w przedhistoryczne czasy języka. Niejednokrotnie w dziedzinie dziejów indo-europejskich języków różne sprawy dały się wyjaśnić w drodze współczesnego porównywania pomników, jakże więc można wyjaśnić to lub owo, co leży po za punktem czasu, w którym tradycya nas opuszcza. Odpowiedź zdaje się tu być łatwą i pewną: powinniśmy badać siły oraz kierunki i ich skutki, jakie mamy obecnie przed oczyma; a to, co znajdziemy w drodze badań, należy przenieść i zastosować do przeszłości; trzeba tylko troskliwie wyszukiwać w przeszłości analogicznych zjawisk i z podobnych skutków wnosić o podobnych przyczynach, postępować zaś tak dopóty, dopóki mamy prawo wyszukiwać analogii, więc nigdy nie należy przypuszczać nowych sił i nowych ich zjawisk, chyba że stare są zupełnie niewystarczające do dania nam żądanego objaśnienia — a i wtedy jeszcze przypuszczenia mają być robione z jak największą przezornością. Jest to dzisiaj znana metoda umiejętności indukcyjnych, o zastosowalności której do językoznawstwa wątpić nie wypada. Na tym punkcie spotykamy podobieństwo pomiędzy Lingwistyką a Geologią, umiejętnością najbardziej historyczną w rzędzie nauk przyrodniczych, a jednocześnie najwięcej pouczającą, gdy się ją przytacza w celu lepszego wyjaśnienia sprawy. Geolog wnioskuje o powstawaniu starożytnych piaskowców i konglomeratów mineralnych z dzisiejszych pokładów oraz ław piasku lub żwiru, i kroczy tak ciągle po przez całe uwarstwienie pochodzenia osadowego lub wybuchowego. Przy objaśnieniu istot kopalnych otrzymuje on klucz z zapadania się i pogrążania nowych żyjących gatunków. Prawdziwa geologiczna metoda jest tak wypracowana i daje się tak ściśle zastosować, że jeśli ją uczony porzuca i do wyjaśnienia zjawisk, które czasowo nie dają się objaśnić za pomocą zwykłych środków, powołuje jakieś własne dowolne domysły, niebawem postępowanie jego staje się nienaukowem i godzi mu się powie-

dzieć, aby sobie poczekał, dopóki rozwój nauki nie sprowadzi możliwości rozwiązania jego zagadnienia, jeżeli ono w ogóle rozwiązane być może.

Rzecz prosta, iż okoliczności i warunki działania podobnych do siebie sił mogą być bardzo rozmaite. Przypuszczenie jednolitej historyi rozwoju ziemi nie mówi nam bynajmniej, że ziemia musiała zawsze tak wyglądać, jak to ma miejsce obecnie; owszem pomiędzy geologami panującym jest pogląd, że cały system słoneczny był kiedyś wirującą masą pary, a — dodać trzeba — pogląd taki jest również rezultatem zastosowania metody indukcyjnej. Istotna jednolitość historyi języka we wszystkich gatunkach i na wszystkich stopniach rozwoju stanowi główną podstawę językoznawstwa, jeżeli ono ma mieć tylko umiejętny charakter. Gdyby ktoś przypuszczał — jak to niektórzy wyraźnie lub milczkiem czynią — że w dawnych czasach sposób tworzenia się języka był lub musiał być inny, niż to ma miejsce w teraźniejszości, i że o owych dawnych czasach według nowszych czasów nie należy wydawać sądu, co do spraw języka, — taki badacz zasłużyłby sobie na wykreślenie z listy lingwistów, gdyby językoznawstwo było nauką równie dojrzałą i uzasadnioną, jak Geologia. Zaprawdę tutaj także należy uwzględnić rozmaitość warunków i stopnia historycznego rozwoju, a badacz może dojść do poznania jakiegoś pierwotnego stanu języka, który do obecnego jest w tym samym stopniu niepodobny, jak kraj cywilizowany, pełen dzieł pracy społecznej i dzieł jednostek, do pustyni, którą przebiega dziki, albo może być nawet niepodobny w takim stopniu, jak budowa wszechświata w obecnym swoim stanie do chaotycznej mgławicy. Jednakże to pewna, że stan obecny musi być uważany jako następstwo stopni owego nagromadzenia rezultatów w jednakowej, nigdzie nieprzerwanej linii skutków działania. Powinniśmy się też strzedz twierdzić, iż zrozumieliśmy obecne siły i ich czynności we wszystkich punktach najzupełniej, tak że podług nich jesteśmy w stanie zupełnie stanowczo sądzić o przeszłości; powinniśmy się strzedz mniemać, że pewne procesa, które obecnie uderzają nas, jako będące w niezgodzie z zasadą, nie będą uznane w przyszłości, jako będące w zupełnej zgodzie z prawidłem i zasadą. Ale mamy prawo odmawiać im uznania dopóty, dopóki nie został wykryty przypadek, wyraźnie na ich korzyść przemawiający; a więc czysto teoretyczne przypuszczenia nie mogą być nigdy w całej pełni uwzględniane.

W powyższych rozdziałach, gdzieśmy szczegółowo badali zmiany językowe, pzekonaliśmy się, że ogólny cel językowych postaci zdąża do osiągnięcia wyrażeń dla potrzeb obcowania i myślenia, a to za pomocą środków które, o ile można, jak najdogodniej mamy tuż na podręczu. Przekonaliśmy się, że bardzo znaczna część całego ruchu polega tu na tem, ażeby grubsze, więcej materyalne i więcej zmysłowe wyrażenia zamienić na subtelniejsze i mające bardziej formalne zastosowanie, a to z jednej strony w drodze ciągłych zmian znaczenia, ścierając niejako z wyrazów dawniejsze zupełnie materyalne znaczenie i czyniące te wyrazy czysto formalnemi, — z drugiej zaś strony w drodze przemiany samodzielnych niegdyś wyrazów na składniki wytwarzające nowe formy, sufiksy i prefiksy, będące tylko znakami różnych modyfikacyj znaczenia i różnych stosunków innych wyrazów, a więc będące jedynie częściami tychże wyrazów. Na najstarożytniejszym, dającym się zbadać stopniu naszego językowego rozwoju, czy językowej rodziny istniały już formalne elementa, jako główny środek wyrażania stosunków, i to w takiej mierze, iż to stanowi wyróżniający charakter indo-europejskiego zasadniczego języka. Na objaśnieniu tego rysu polega objaśnienie rozwoju języka indo-europejskiego.

Jakeśmy się dawniej przekonali, składanie wyrazów było prostym środkiem wytwarzania form, przytoczyliśmy zaś znaczną liczbę form takich, które właśnie powstały w ten sposób, a przy współdziałaniu tylko takich skłonności, jakie wszędzie zresztą w rozwoju języka panują. Etymologiczne końcówki, jak; „*lich*" i „*thum*", końcówki przysłówkowe „*ly*" w angielszczyznie i „*ment*" w języku francuzkim, cechy czasów — „*te*" w niemczyznie a we francuzczyznie „*ai*" i t. d. są pod każdym względem i we właściwem znaczeniu równie dobrze elementami formalnemi w indo-europejskich językach, jak którebądź inne końcówki. Sam tylko badacz języka, nie zaś każdy z mówiących, wie, że elementa te różnią się od „*t*" w niemieckim wyrazie *lieb-t* i od „*e*" w *Tag e*, ponieważ te ostatnie końcówki, stosownie do swego pochodzenia, sięgają znacznie dawniejszego czasu. Wszelkie tworzenie się form, o którem wiemy, iż się odbyło w czasach historycznych, dokonało się w podobny sposób przez zewnętrzne przyrastanie; wszystkie zaś przypadki, które pozornie zbaczają od prawidła, (jakeśmy to wykonali na przykładach niemieckich „Nagel — Nägel", „Band — Bund" i t. d.) polegają na nieorganicznem, przypadkowem zużytkowaniu różnic podrzędnego znaczenia, które to różnice dopiero wprowadzone zostały w formy, powstałe pierwotnie przez składanie.

Skoro się tak rzeczy mają, zasady induktywnego badania domagają się, ażebyśmy się postarali zastosować do objaśnienia rozwoju indo-europejskiego języka w czasach bardzo starożytnych to postępowanie, które wykazane zostało jako czynne przy powstawaniu form w czasach historycznych. Jeżeli to do objaśnień wystarcza, w takim razie mamy do czynienia nietylko już z tem, co od lingwisty jest wymagane, ale co jest wyraźnie zalecone, aby żadnego innego sposobu do pomocy nie przyzywał, a w każdym razie tylko jaki bardzo bezpośredni, bezwarunkowy dowód mógłby dać prawo zastosowania do objaśnienia innych sposobów. Jednakże dowód tego rodzaju bynajmniej nie zależy od tego, że poprostu znajdujemy niemożność sprowadzenia do wyrazów samodzielnych kilku jakichś albo i wielu formalnych składników, niemożność sprawdzenia, z jakich wyrazów składniki te wyszły oraz opisania szeregu zmian co do formy i znaczenia, przez jakie one przechodziły, stając się coraz to inną formą wyrazową. Tradycya języka nie może temu zaradzić, jest ona bowiem pełna luk. Podobnie jak każdy peryod czasu zmiennego życia ziemi jakąś część świadectw jej budowy odsłania, zakrywa lub przestawia i w ten sposób miesza prawidłowe następstwo, tak samo i zmiany językowe każdego okresu czasu stanowią ułamek w prawdziwem następstwie językowago rozwoju pod każdym względem — w przechodzeniach znaczeń, w wytwarzaniu wyrazów i środków słoworodnych. Jeżeli już nawet wśród szczegółowych i wcale nowych formacyj języków germańskich oraz romańskich zdarza się niejedno, co badacza przyprawia o zdumienie i zdaje się urągać z badania, to byłoby nadzwyczajnie nierozumnem oczekiwać, aby wyrazy i formy nieskończenie starożytniejszego pochodzenia były zupełnie dostępne dla analizy i objaśnienia we wszystkich swoich częściach. Jeżeli nadto w najstarszych formach znajdujemy jakieś pewniejsze świadectwa pochodzenia w drodze składania, to mamy też prawo uważać składanie jako jedyny skuteczny środek zarówno w czasach dawniejszych jak i obecnie, dopóki przeciwny dowód wynaleziony nie zostanie.

Rej wodząca szkoła gramatyki porównawczej twierdzi, że powyżej stawiona zasada rzeczywiście wystarcza, aby całkowitą budowę indo europejszczyzny wytłomaczyć; że żadne formy na polu tych języków nie domagają się, ażby przypuszczać inny gatunek ich powstania, jak tylko zestawianie jednej części z drugą. Taż sama szkoła gramatyków dowodzi, że ilekroć anali-

za zdoła odłączyć od wyrazu jakąś część podrzędną, służącą jedynie do wyrażenia modyfikacyj lub stosunku pojęcia pierwiastku, tam winniśmy zawsze zwrócić baczność na taką część i widzieć w niej ślad samoistnego niegdyś wyrazu, który jednak samoistność swoją utracił i wskutek tego stał się końcówką, a to na mocy takich samych procesów, przez działanie których „(wir) *lieben-thaten*" zamieniło się w „*liebten*", „*ewig-heit*" na „*ewig-keit*", „*habere habeo*" na „*aurai*", „*vera-mente*" na „*vraiment*" i t. d. Atoli w tej zasadzie tkwi jeszcze inny daleko ważniejszy punkt, mianowicie, że na początku historycznego rozwoju mowy indo-europejskiej miał miejsce pierwotny stan języka o pierwiastkach jednosylabowych. Wynika to nieuchronnie ze wszystkiego, co się powyżej rzekło. Bo jeżeli wszystkie gramatyczne formy powstały przez składanie i stapianie się, natenczas pierwotnem może być tylko to, co nadto pozostaje po rozebraniu wszystkich formalnych składowych części w ogóle i w szczególe. Ową pozostałość stanowi właśnie pierwiastek i ten w dziedzinie naszego językowego szczepu jest jednosylabowy. Jest to istotnie teorya większości lingwistów, niedowierzających znamy niewielu, a ci na usprawiedliwienie swej niewiary nie mogą przytoczyć nic innego, jedno to, co jest skutkiem złego zrozumienia i brakiem konsekwencyi, a przeto łatwo zbitem być może. Jakkolwiek ta nauka na pierwszy rzut oka może dla kogoś przedstawiać sprzeczność, to jednakże dla badacza oddanego umiejętności stanowi ona hipotezę równie łatwą do przyjęcia, co przypuszczenie jakiegoś surowego pierwiastku w sposobie życia, w urządzeniach i wiedzy ludzkości. Podobnie jak obecnie jeszcze na ziemi żyją narody, które nigdy nie wykroczyły po za używanie najprostszych narzędzi, ubioru i mieszkania, tak samo są ludy — jak to zobaczymy w XII rozdziale — których język w rozwoju swoim nie przekroczył nigdy formy pierwiastkowej. Jeśli obserwacya ukazuje nam, że w późniejszych historycznych czasach powstawały formy deklinacyj i konjugacyj oraz wchodziły w użycie, to znowu—zdaje się—nic nie stoi na przeszkodzie dla odwrotnego wnioskowania, że był czas taki, w którym owe formy deklinacyj i konjugacyj wcale nie istniały. Jeżeli następnie widzimy, iż przyimki, spójniki oraz artykuły wchodzą w użycie, to możemy przypuścić okres czasu, jako możliwy, w którym przedewszystkiem zaprowadzono rozróżnienie części mowy. Czy możliwości tego rodzaju istotnie kiedybądź miały miejsce, musi to być rozstrzygnięte w drodze dostatecznych naukowych dowodów. Należy to jeszcze zauważyć, iż powyższa teorya bynajmniej nas nie zniewala do przypuszczenia, iż istniał pewien dający się wykazać szereg pierwiastków, stanowiący początek rozwoju językowego w owym szczepie. Jeżeliby się kiedy pokazało, że jakieś elementa, które obecnie uznajemy jako pierwiastki, są złożeniami z pierwiastku i formalnej składowej części, to wskutek tego *pierwiastek* i charakter jego cech cofnąłby się tylko o jeden krok wstecz. Stała podstawa teoryi pierwiastków polega na ich logicznej konieczności, o ile ona niezbędnie wynika z nauki o historycznem wytworzeniu się środków budowania form gramatycznych. Następnie zaznaczyć trzeba, że kwestya, dotycząca pierwiastków jako historycznego początku języka, jest zupełnie różną od kwestyi pochodzenia języka, którą dopiero później (w rozdziale XIV) podejmiemy. Kwestya pierwiastków należy wyłącznie do językoznawstwa, pochodzenie zaś języków należy w części do Antropologii.

A zatem pierwiastki indo-europejskie są to takie składniki języka, które istniały przed wszelkim rozwojem środków na oznaczenie gramatycznych różnic, przed powstaniem fleksyi i przed rozdziałem części mowy. Każdy pierwiastek oznaczał czyste pojęcie bez żadnych stosunków; było to więc zupełnie nieoznaczonem, czy w pierwiastku wyrażała się substancya, przymiot lub czynność, przytem pierwiastki owe nie były ani nazwami przedmiotu, ani atrybutu, ani nie oznaczały predykatu, ale dawały się użyć do każdego z tych celów. Taki jest stan rzeczy, który my przy dzisiejszych przywykach myślenia i językowego wyrażania się z trudnością możemy sobie wyobrazić, który atoli poniekąd zrozumialszym nam się być okaże, gdy się bliżej obznajmimy z językiem niższego rozwojowego stopnia. Pierwiastki niewszystkie są jednorodne, część ich stanowią tak zwane zaimkowe albo wskazujące pierwiastki, które od innych tem się różnią, że oznaczają nietyle oznaczoną jakość, ile raczej położenie lub kierunek odnośnie do mówiącego. Jest ich bardzo niewiele, a wszystkie odznaczają się jak najprostszą głosową postacią, składają się bowiem ze samej samogłoski lub ze spółgłoski ze samogłoską. Niektórzy lingwiści powstają — nie bez powodu — przeciwko przypuszczaniu, ażeby te pierwiastki zaimkowe, z gruntu różne od drugiej kategoryi pierwiastków, mogły powstać od owej drugiej kategoryi drogą zwątlenia znaczenia, podobnie jak wyrazy formalne na pierwszych stopniach rozwoju językowego. Ale — zdaje się — należy w każdym razie przypuścić, iż odróżnianie poprzedza wszelki rozwój form indo-europejszczyzny. Próby sprowadzenia, jednego rodzaju pierwiastków do drugiego, jak dotąd, pozostały bez żadnego skutku. Sprawa ta należy do zagadnień, których stanowcze rozwiązanie prawdopodobnie wtedy dopiero będzie możliwe, jeżeli języki niższego rzędu obszerniej i dokładniej zbadane zostaną. Być może, iż we wczesnem wykształceniu się tej klasy wyrazów formalnych wystąpiła po raz pierwszy językowa skłonność, która zawsze cechowała języki naszego szczepu, a na mocy tego droga dalszego rozwoju tychże języków została już utorowaną. Inny gatunek pierwiastków nosi nazwę słownych albo predykatywnych, a oznaczał on zwykle takie czynności i przymioty, które się spostrzedz dają przy pomocy zmysłów. Pierwiastki te były o wiele bierniejsze od zaimkowych, liczy się je na setki. Jako ich przykłady dają się tu przytoczyć: *stâ* (greckie *hi-ste-mi*, łacińskie *sta-re*, polskie *sta-ć*, niemieckie *steh-en*, dawniejsza forma *stâ n*), *da* (greckie *di-do-mi*, łacińskie *da-re*, polskie *da-ć*), *par* oznacza chodzenie (greckie *per-áo*, łacińskie *ex-per-ior*, niemieckie *fahr-en*, gotyckie *far-an*), *vid* oznacza widzenie (greckie *id-ein*, zamiast *vid-ein*, łacińskie *vid-eo*, gotyckie *vit-an* wiedzieć i t. d.).

Bardzo wczesnym (może najważniejszym) i bardzo ważnym faktem w historycznym rozwoju języka owych dosyć ubogich pierwocin był rozdział uczyniony między imieniem (rzeczownik i przymiotnik) a czasownikiem. Istotę czasownika stanowi to, że on orzeka albo wypowiada; do wytworzenia szczególnej formy, przez którą się wyraża orzekanie, nie doszły jednak wszystkie języki. Istnieje wiele takich języków, w których wyrażenia: *dawca*, *dar*, (on) *daje* nie są od siebie rozróżniane; takie języki poprostu stawiają obok siebie podmiot i orzeczenie, coś jakby „on dawca" „on dobry" i pozostawiają domysłowi dopełnienie łącznika. Utworzyć czasowniki nie znaczy nic innego, jak tylko pewne związki językowych części składowych ograniczyć wyłącznie do znaczenia predykatywnego czyli orzekającego, tak że przy zestawieniu w zdanie tylko do takich a nie do innych łącznik domyślny być może. Stało się to za pomocą zestawienia pewnych zaimkowych składników z pierwiastkiem: *dâ-mi*, *dâ-si*, *dâ-ti*; przytem dodajemy, że pierwsze z nich (składniki zaimkowe) posiadały już przynajmniej pod pewnym względem znaczenie osobowe i oznaczały już to coś bliższego, już coś dalszego. Jak należy objaśnić np. *dâ mi*, czy ono znaczy raczej „dać ja", albo „dawca (dający) ja" lub „dar mój", nie opłaci się badać, ponieważ w branym tu pod uwagę okresie czasu w jednej składowej części przytoczonego wyrazu leżały, niejako utajone — rzeczownik,

przymiotnik i czasownik, a w drugiej zaimek oraz przysłówek, (tak że *dâ-mi* możnaby przetłomaczyć *dar tu*), a przytem nie istniało jeszcze żadne rozróżnianie między *ja* i *mój*. Powyżej przytoczone związki wydały ze siebie trzy osoby czasownika; były to wyłącznie końcówki liczby pojedynczej, które wskutek wykształcenia się liczby mnogiej i podwójnej stały się końcówkami tychże liczb, jakkolwiek badacz przy objaśnianiu końcówek liczby mnogiej i podwójnej według tej zasady spotyka się z trudnościami, mianowicie gdy chce tłomaczyć np. końcówkę liczby mnogiej *-masi* (polskie *my* w czyta*my*) jako *ma* i *si*, co ma znaczyć *ja* (i) *ty*, a więc *my*.

Tak utworzone formy nie zawierały w sobie bynajmniej oznaczenia czasu, nie był to więc w pełnem tego słowa znaczeniu *tempus*: zwolna jednakże wytwarzała się forma czasu przeszłego, a to przez dodanie na początku przysłówkowego składnika, zwanego w gramatyce greckiej augmentem, który właściwie znaczy *wtedy* i wskutek tego nadaje czasowi oznaczenie: *a-dâ mi* = „wtedy dać ja", t. j. „dałem". Forma ta została skrócona, ponieważ nacisk głosu spoczywał na przydanem z początku *a*, więc stąd poszło *àdâm* (sanskryckie *àdâm*, greckie *édon* = dałem). Wystąpił przeto rozdział końcówek na pierwszorzędne i drugorzędne, jak to ma miejsce w językach naszego szczepu. Ale wytworzył się jeszcze inny czas czynności dokonanej (Perfectum), a to za pomocą zdwojenia, tak zwanej reduplikacyi albo powtórzenia pierwiastku: *dâ-dâ-mi* = *dać dać ja*, czyli od-*dałem*. W następstwie reduplikacya skracała się na rozmaite sposoby. W językach germańskich forma ta stała się powszechnym czasem przeszłym, ponieważ zanikł augmentowany czas przeszły, stąd niemieckie czasy *gab*, *hielt* i t. d. są to przemiany starożytnych form reduplikowanych. Co się tyczy form czasu teraźniejszego w czasownikach indoeuropejskich, to niewiele ich do nas doszło w tym stanie, jak to powyżej objaśniliśmy; w ogóle przedstawia się on jako rozszerzony już to przez reduplikacyą (jak sanskryckie *da-dâ-mi* i greckie *di do-mi*), już przez dodanie formalnego składnika (łacińskie *cer-no*, *cres-co*, greckie *dám-ne-mi*, *deik-ny mi*); jak przypuszczają, czyniono to gwoli oznaczenia trwania czynności, coś jak angielskie *I am giving* znaczy: daję (ciągle), lub polskie: *bywam*, *odczytuję* i t. d.; chociaż później zarzucono ograniczenie się do tego znaczenia.

W niektórych czasownikach — obok nowego czasu teraźniejszego i do niego należącego czasu przeszłego czynności trwającej, imperfectum we właściwem tego słowa znaczeniu — przechował się w użyciu czas przeszły i tryby prostego pierwiastku jako drugi Aoryst, który oznacza mianowicie czynność chwilową i jednorazową, np. greckie *édon*, sanskryckie *ádâm*, obok imperfectum *edìdon* oraz sanskryckie *ádadâm*. Dla innych czasowników utworzono odpowiedni czas, jak to niektórzy na pewno twierdzą, przez złożenie z innym pierwiastkiem *as* (być); i na tej drodze powstał, tak zwany w gramatyce greckiej, pierwszy albo złożony Aoryst. Oprócz tych czasów, jeszcze przed rozejściem się różnych językowych działów powstało futurum (czas przyszły), również, jak przypuszczają, w drodze złożenia ze słowem posiłkowem; ten czas najlepiej się przechował w greczyznie i sanskrycie, a pełną jego końcówką jest *-sjâmi*; stąd sanskryckie *dâ sjâmi*, greckie *dó-so*, starsza forma *dosio* = „dam" lub „będę dawał". Nadto istniały formy trybu rozkazującego bez szczególnej cechy trybowej, ale z właściwemi końcówkami osobowemi. Między trybami wyróżniały się — łączący i życzący, których cechami były wstawki, wtrącone między pierwiastek a końcówkę osobową, a objaśnienie tych wstawek jest wątpliwe. Nareszcie dla wszystkich tych form istniała strona zwrotna lub średnia (medium), której cech odróżniają-

cych szukać należy w samychże końcówkach osobowych, w ich rozszerzeniu, które po większej części daje się objaśnić jako powtórzenie składnika zaimkowego, mającego raz znaczenie podmiotu, drugi raz — przedmiotu.

To wydaje się być całkowitym zasobem indoeuropejskich form czasownikowych przed rozejściem się tej rodziny na językowe działy. Zasób ten w późniejszej Historyi owych działów językowych już to utrzymał się, już zubożał i wzrósł. Sanskryt najwierniej przechował głosową postać form, greczyzna zaś najlepiej utrzymała pierwotne znaczenia i najwięcej dodała, tak, że jej czasownik jest najbogatszy w całym szczepie języków indoeuropejskich. Łacina straciła wiele, ale także wiele nowych form dorobiła. Germańszczyzna zatraciła wszystko prócz czasu teraźniejszego i przeszłego dokonanego (perfect.) z ich trybami życzącemi (zwanemi zwykle łączącemi) i z trybem rozkazującym. Pomijając czas przeszły na *-te* (z „thun"), dorobki germańszczyzny powstały w drodze związków analitycznych, t. j. w drodze syntaktycznej, nie zaś przez składanie. Chcieć Historyę formacyj czasownikowych dalej tu jeszcze i więcej badać, znaczyłoby to posuwać się za daleko, jakkolwiek przedmiot jest istotnie zajmujący,

Wyrobienie się imienia na osobną część mowy w dwóch jej formach — rzeczowniku i przymiotniku—zawarunkowane było przez wyrobienie się czasownika. Skoro już szereg form jako czasowniki wyróżniony został, wówczas to, co pozostało nadto, było imię. Wszystko, co w indoeuropejszczyznie pochodzi od pierwiastków predykatywnych, jest pierwotnie albo czasownikiem, albo imieniem, formą deklinacyi lub konjugacyi. Przeciwnie, im dalej się wstecz cofamy, tem mniej znajdujemy rozróżnienia między rzeczownikiem i przymiotnikiem; ich powstawanie odbywa się za pomocą jednych i tych samych słoworodnych końcówek, a przytem mają one też wspólną odmianę (fleksyę). Rzeczy noszą nazwy od swoich przymiotów, a czy wyraz oznaczający przymiot używa się jako przymiotnik, czy jako imię (atrybutywnie lub apelatywnie), ma to pierwotnie małe znaczenie, jakkolwiek oba te sposoby użycia w późniejszym czasie są dosyć wyraźnie rozdzielone. Charakterem imienia jest końcówka przypadkowa, jak u czasownika końcówka osobowa; przypadek i liczba są dla imienia tem, czem jest osoba i liczba dla czasownika, one to sprawiają, iż owe części mowy są zdolne wstąpić w zdaniu w oznaczone stosunki. W indoeuropejszczyznie jest siedem przypadków, nie licząc wołacza, ten mianowicie nie jest przypadkiem w tem znaczeniu, co inne przypadki, ponieważ on nie stoi w żadnym syntaktycznym stosunku do czegoś innego. Biernik (Accusativus) jest przypadkiem zdążania dokądś, podaje on to, do czego czynność czasownika jest bezpośrednio skierowaną i wskutek tego staje się też przypadkiem bezpośredniego przedmiotu. Narzędnik (Ablativus) pierwotnie wyraża — skąd, a miejscownik — gdzie; ale właściwy narzędnik (instrumentalis) jest też przypadkiem bezpośredniego współbytu, towarzyszenia, a następnie narzędzia i środka. Celownik (Dativus) jest przypadkiem dalszego przedmiotu, dla którego się coś dzieje, a dopełniacz jest w ogóle przypadkiem stosunku. Nareszcie mianownik jest przypadkiem podmiotu, a końcówka jego, o ile to się daje obecnie spostrzedz, odznacza się naturą więcej formalną, niż końcówka któregobądź innego przypadku; najwięcej zgadza się z nim wołacz, który w każdym razie nie posiada własnej odmianowej końcówki.

Powstanie końcówek przypadków jest o wiele ciemniejsze, aniżeli Historya czasownika. Końcówki dopełniacza wykazują najgłówniej cechę pokrewieństwa ze zwykłemi końcówkami słoworodnemi. W niektórych innych przypadkach zaimkowe składniki zdają się być wyraźnie rozpoznawane;

jest to jednakże wszystko zbyt wątpliwe, aby się dało przedstawić w krótkiem streszczeniu, zaś do więcej szczegółowego i dokładnego potraktowania tej sprawy musiałoby nam miejsca zabraknąć. Bynajmniej też nie jest jasną sprawa, w jaki sposób rozróżnianie liczb pozostaje w związku z różnicami przypadków; końcówki bowiem liczby pojedynczej, podwójnej i mnogiej wyglądają tak, jak gdyby nic pomiędzy niemi nie było wspólnego, również nie ma żadnej wyrażonej cechy liczb—jak ją nieraz w innych językach spotykamy, wtrąconą pomiędzy temat i końcówkę. Najstarożytniejszy język, jak to jeszcze raz musimy zaznaczyć, jest wolny od owej rozmaitości sposobów odmianowych, jaka się w dalszym rozwoju ustala i daje powód do rozdziału wyrazów na różne deklinacye. Pierwotnie panowała — przynajmniej w przybliżeniu — jednorodność deklinacyi wszystkich wyrazów, później już zgoda istniała tylko w deklinacyi jednakowo zakończonych wyrazów, nareszcie po utracie lub zaciemnieniu charakterystycznego zakończenia, nastąpił zamęt i pomieszanie deklinacyj; to wogóle stanowi Historyę rozwoju.

Dalsze rozróżnianie, dotyczące gramatycznego rodzaju, jest tak zrosłe z rozróżnieniem przypadków i liczb, że ich w zupełności rozdzielić nie można. Jak należy traktować te zjawiska indoeuropejszczyzny, jak objaśniać różnice rodzajów, nie jest to bynajmniej jasnem. Podstawą musi tu być naturalnie płciowy rozdział takich istot, wśród których różnica rodzajowa jest wyrazistą; ale te istoty stanowią tylko nadzwyczajnie małą część wszystkich istot istniejących; atoli rozróżnianie rodzajowe obejmuje wszystko istniejące i to w taki sposób, iż panuje bardzo mała zgoda z rodzajem naturalnym. Wielkie grupy wyrazów mają rodzaj męzki lub żeński częścią wskutek poetyckiego porównania, ponieważ wyobraźnia mniemała znaleźć podobieństwo pomiędzy ich odróżniającemi cechami a cechami obu rodzajów zwierząt wyższych, zwłaszcza zaś człowieka; częścią znowu wskutek podobieństwa gramatycznego, ponieważ wyrazy owe były podobne do wyrazów, których rodzaj został już ustalony. W każdym razie w prastarych indoeuropejszczyzny epokach wszystkie, albo prawie wszystkie atrybutywne wyrazy odmieniano według trzech, nieco zbaczających od siebie sposobów, w celu wyrażenia różnic rodzajowych. Imiona rzeczy zaś (appellativa) stosowały się do jednego lub drugiego sposobu i były według tego już męzkie, żeńskie lub nijakie. Różnica leżała po części w końcówce przypadku, po części też w słoworodnych tematowych zakończeniach, jakkolwiek zaledwie można było znaleźć końcówkę, bądź we fleksyi, bądź w słoworodzie, któraby — ściśle biorąc — do samego rodzaju ograniczoną była. Najwyraźniejszy charakter nosi rodzaj żeński, podczas gdy męzki i nijaki, za wyjątkiem form mianownika i biernika, zaledwie dawały się rozróżniać.

W odmianie imion brały też udział zaimki we wszystkich trzech kierunkach: — przypadków, liczb i rodzaju. Jednakże te zaimki, które ukazują na osobę mówiącą, lub na osobę, do której się mówi, więc zaimki czysto osobowego stosunku, nie zostały bynajmniej rozróżnione pod względem rodzajowym. Wyrazy zaimkowego pochodzenia wykazują pewne właściwości w deklinacyi, przez co różnią się one między sobą i właściwości te odróżniają je od sposobu deklinowania imion.

Chociaż końcówka przypadkowa już sama przez się imię robi, a wiele starożytnych indoeuropejskich wyrazów na tej tylko drodze staje się imionami, jednakże wielka ich liczba zawiera w sobie inne jeszcze składowe części, któreśmy nazwali końcówkami słoworodnemi, a znajdują się one między pierwiastkiem i końcówką przypadku; i one również z czasem doszły do rozróżnienia na dwie dobrze wyosobnione klasy: pierwszorzędne albo takie,

które bezpośrednio do pierwiastków czasownikowych dodane zostały, i drugorzędne, które dopiero po innych już poprzednio dodanych końcówkach słoworodnych zajęły miejsce. Pomiędzy najstarszemi z tych końcówek posiadamy również niewiele takich, w których możemy wykazać pierwotną samoistną formę oraz znaczenie, a następnie—badać zmiany, które zwolna i kolejno po sobie następowały, przeto nie możemy też sobie tutaj pozwolić przedstawienia przebiegu ich rozwoju. Lecz, jakkolwiek przedmiot ów w szczegółach posiada wiele stron niejasnych, to jednakże w dających się zastosować zasadach nie ma nic tajemniczego; frazesa, na mocy których w czasach nowszych wytworzyły się końcówki, mogły były zaprawdę i w czasach dawniejszych takież same końcówki wytworzyć.

Podobnie jak czasownik oraz imię stanowią dwie strony znaczenia i użycia w pierwiastkach predykatywnych, tak samo zaimek i przysłówek w pierwiastkach demonstratywnych. Od tych ostatnich pochodzą najstarsze wyrazy przysłówkowego charakteru, oznaczające miejsce i kierunek, oraz — co się z tego łatwo rozwija — czas. Niektórzy utrzymują, że właściwie formy przypadków pochodzą od zaimków, a następnie stawia się twierdzenie, że w języku pierwotnie wszystko jest formą odmiany czasownika lub imienia. W każdym razie klasa wyrazów przysłówkowych gdy się już raz ustaliła, zyskuje w ciągu całej Historyi, aż do najnowszych czasów liczne nowe nabytki tego samego rodzaju, czego przykłady przedstawiliśmy już powyżej. Przyimki, w naszem znaczeniu tego wyrazu, mają nowsze jeszcze pochodzenie; powstają one jako oddzielna część mowy wskutek tego, iż pewne przysłówki, które pierwotnie odczuwano w odniesieniu do czasownika, od stosunku owego odstępują i w pojęciu zostają odniesione do tych przypadków imion, których syntaktyczny związek ze słowem był właśnie następstwem dodania owych przysłówków. Widzimy je w najstarszych językach naszego szczepu, jak one się stają, np. w sanskrycie, gdzie one najprzód występują; rozwój ich liczebny oraz ich ważność są odtąd widoczne. Spójniki, jakkolwiek wszędzie są powszechne, mają późny początek i należą do najcharakterystyczniejszych wytworów w rozwoju historycznym. Zdolność łączenia zdań w peryody, z dokładnem oznaczeniem ich wzajemnych stosunków, stanowi już postęp pod względem składania zdań i wyznaczania wzajemnego ich do siebie stosunku.

Oto są części mowy indoeuropejszczyzny, t. j. główne klasy jej wyrazów wraz z ich użyciem i sposobem połączeń, na jakie się rozpadły zwolna wyrazy, zastępujące w dawnych czasach całe zdanie; są to oddzielne części, albo członki, na jakie rozdzieliła się pierwotna całość, nie znająca rozróżnień. Ale istnieje jeszcze jedna klasa, tak zwane wykrzykniki, które nie są częściami mowy w tem samem i właściwem znaczeniu; dają się one raczej porównać z owemi pierwotnemi wszystko w sobie zawierającemi językowemi znakami, z których się wydzieliły wszystkie inne klasy wyrazów. Właściwy wykrzyknik jest to bezpośrednio wydobywające się wyrażenie uczucia, którego treść daje się opisać przez różne pełne zdania. I tak np. wykrzyk *ach!* lub *o!* stosownie do tonu, z jakim się go wymawia, może być opisany przez zdanie: „czuję ból", albo „jestem zdumiony" lub „cieszę się" i t. d.; brakuje tu tylko części, z których jedna ów, druga inny składnik zdania oznacza. Atoli ze względu na wszelkie wyrażenie językowe i z powodu długiego używania czysto konwencyonalnie języka staliśmy się takimi niewolnikami nałogu, że nawet nasze wykrzyki mają konwencyonalny charakter z jednej strony, podczas gdy z drugiej zwykłe wyrazy, użyte z właściwym akcentem, zastępują miejsce wykrzykników. Uczucia człowieka muszą już

być bardzo mocno wzruszone, aby mu z piersi czysto naturalny wykrzyk wydarły, taki, któryby nie zdradził żadnego śladu nałogów otoczenia człowieka; użycie też zwykłych wyrazów lub niezupełnych zdań, jako wykrzyki, jest w codziennym języku bardzo obfite. Wzruszenie lub skwapliwość sprawiają, że zwykłą budowę zdania, związek przedmiotu i orzeczenia pozostawia się na boku, a części, na których spoczywa nacisk, uwydatnia się tylko; — jest to czyste zaprzeczenie historycznemu rozwojowi, który wobec wzrastającego wpływu świadomości na niejasne uczucie oraz wpływu rozumu na namiętność wykształcił zdanie z pierwiastku.

W tym bardzo krótkim oraz niedoskonałym szkicu Historyi indoeuropejszczyzny nie staraliśmy się bynajmniej oznaczyć następstwa, w jakiem pojedyncze części fleksyi rozwijały się jedne po drugich. Powodzenia dla usiłowań tego rodzaju nie ma się co spodziewać, dopóki Historya mniej rozwiniętych, albo nierozwiniętych języków nie zostanie zbadaną lepiej, niż to ma miejsce obecnie. Na gruncie indoeuropejskim wyłącznie niepodobna trafić do końca z temi kwestyami; czas bowiem jest zbyt odległym wstecz, a świadectwa, jakie pozostały, są już to niedostateczne, już niezrozumiałe i nie posiadamy środków, aby je osądzić. Że jest niemożliwem oznaczyć bezwzględne trwanie czasowe Historyi rozwoju, już to dostatecznie powyżej wyłożyliśmy. Nie ma obecnie żadnego powodu przypuszczać, iż potrzeba tu było bardzo długiego czasu. Całość stanowiła szereg idących po sobie kroków, z których jeden wiódł do drugiego, a ten znowu do innego, narastały przywyki, które same zarazem były siłami działającemi; każdy zaś krok, powstanie każdego przywyku było dziełem czasu w starożytności tak samo jak to w teraźniejszości ma miejsce; czy zaś wówczas ściśle tyle czasu potrzeba było, ile na te sprawy potrzeba obecnie, trudno rozstrzygać, ponieważ należy uwzględniać stopień rozwoju warunków, których doniosłości dotychczas nie umiemy dokładniej oceniać.

W tej Historyi następnie, o ile chodzi o budowę syntetyczną (t. j. polegającą na składaniu), widocznem jest, że według linii wstępującej dosięgnięto wysokości, poczem nastąpił ruch w kierunku zstępującym. W nader dawnym przedhistorycznym okresie czasu i przed rozdziałem językowych działów szereg form imienia dosięgnął takiej pełni, że odtąd stopniowo się zmniejszał, — co się tyczy czasownika, pełnia owa panowała na mniejszą skalę. Nie można powiedzieć, że w ogóle zdolność wyrażania takich różnic zmniejszyła się, ale raczej coraz bardziej występowały środki innego rodzaju, jak: słowa posiłkowe, wyrazy formalne zamiast końcowek, — składników tworzących formy; owe późniejsze środki noszą nazwę analitycznych w odróżnieniu od syntetycznych. Jako charakterystyczne przykłady obu sposobów wyrażania się, można przytoczyć w polskim języku „będę kochał", w niemieckim „er hätte geliebt" lub „würde geliebt haben" w przeciwstawieniu do łacińskich: *amabit*, *amavisset*, *amabitur*. Niektórzy uczeni przytoczyli powyższy fakt Historyi rozwoju, jako dowód przeciwko pierwotnemu pierwiastkowemu stanowi języka i ci przekładają raczej przypuszczenie w czasach najdawniejszych stanu nadzwyczajnej wielosylabowości. Widocznie jednak nie mają racyi, dowód byłby dobry wtedy, gdyby w języku nie pojawiały się żadne nowe formacye, ale miało miejsce tylko samo przycieranie się wyrazów. Skoro widzimy, iż zestawianie, składanie, stapianie, psucie się i niszczenie nieustannie jedno po drugiem występuje na całym językowym obszarze w zakresie jednego i tegoż samego materyału, wytwarzając formy i psując je, widać więc, że wśród zmiennych stosunków oraz nałogów społeczeństwa wytwarzającego język, istnieje punkt najwyższy i zwrotny. Siły twórcze, skoro raz zostały w ruch wprawione, nie ustają działać, dopóki dostateczne środki wyrażenia stosunków nie wytworzyły się; a zanim cel ów został osiągnięty, działalność sił twórczych jest wyższą od działalności sił niszczących, które jednakże i tak są zawsze czynnemi. Później zwolna odwraca się stosunek, a środki syntetyczne ponoszą już więcej straty aniżeli zysku, chociaż znowu ten ostatni punkt nie dochodzi nigdy do zera; zawsze mają miejsce zestawienia, które nie zamieniają się nigdy w złożenia i zupełne stopienie się części wyrazowych; nowe środki ciągle są dostarczane językowi, ale są one innego rodzaju. Nałogi, panujące poprzednio podczas kojarzenia się językowych elementów, uległy zmianie i to w osobnych działach pierwotnie wspólnej rzeszy w rozmaitym stopniu. Jeżeli panuje jakieś prawo, któremu podlega zwrot rozwoju, to nie jest ono dotychczas odkryte i prawdopodobnie nigdy odkryte nie będzie, jakkolwiek możemy trafiać na ślady niektórych wpływów, które to prawo wywołują.

Czas atoli, abyśmy porzucili szczep językowy, który nas i tak długo już zajmował; w krótkim przeglądzie należy jeszcze rozważyć budowę innych wielkich działów mowy ludzkiej, Jednakże okazuje się być pożądanem, ażebyśmy uprzednio zwrócili jeszcze uwagę na niektóre ogólne rysy nauki o budowie języka, popierając przykładami ów historyczny rozwój, któryśmy właśnie co tylko badali.

ROZDZIAŁ JEDENASTY.

Budowa języka: materyał i forma w języku.

Rozróżnienie materyału i formy. — Przykłady. — Liczba, rodzaj, przypadek imion. — Porównywanie i zgoda przymiotników. — Czas, tryb i inne rozróżnienia w czasowniku. — Nadawanie formy przez miejsce. — Wnioski. — Narodowe i indywidualne przesądy. — Względna wartość różnych języków. — Język przedstawia uzdolnienia tych, którzy nim mówią. — Surowe początki języka w ogóle.

Ażeby zrozumieć budowę indoeuropejszczyzny według jej jakości oraz zastosowań w użyciu, nie jest to bynajmniej trudne zadanie. Chociaż części tego gmachu, znajdujące się jeszcze i w naszym własnym języku, są pełne braków, są one jednak pokrewne z innemi i ukazują nam drogę do poznania całości. Chodzi tu tylko o mniej lub więcej, a wielu z pomiędzy nas zna owo więcej, które nam pozostało z takich języków całego szczepu, które większą część pierwotnej budowy utrzymały, albo też straty poniesione umiały sobie powetować. Nie możemy tu atoli z korzyścią badać natury innych języków, nie wdawszy się przedwstępnie w rozbiór zasad gramatycznej budowy. Możemy to uczynić w sposób prosty i celowi naszemu odpowiadający, mianowicie zaś, przy objaśnieniach zjawisk odwołując się do języków, które prawie każdemu wykształconemu człowiekowi są znane.

Juześmy niejednokrotnie zaznaczali i objaśniali różnicę pomiędzy materyalnemi i formalnemi częściami języka. Weźmy wyraz polski *płot-y* lub niemiecki *Beil-e* (topory), w wyrazach tych *y* i *e* są to części formalne w stosunku do *płot* i *Beil*, które stanowią materyał; dźwięki końcowe *y* i *e* są czemś podrzędnem, stanowią oznaczone zastosowanie pojęć *płot* i *Beil*, mianowicie oznaczają istnienie więcej, niż jeden płot i więcej niż jeden topór; owe *y* i *e* przemieniają liczbę pojedynczą w mnogą. Niemiecki wyraz *Vögel* ma takie samo znaczenie wobec *Vogel*, co *Beile* wobec *Beil*, tylko że w pierwszym razie środek sprowadzający formalną różnicę z czasem stał się innym zupełnie, zamiast zmiany zewnętrznej zaszła zmiana wewnętrzna. *Beile* i *Vögel* nie są to już czyste materyały, ale materyały przetworzone, znaki dla pojęć, do których poboczny ważny stosunek, liczba, dodany został. Według nowych językowych przywyków żadne z imion nie może być użyte tak, ażeby umysł zarazem nie rozpoznał liczby wymienionych z nazwiska przedmiotów.

Są jednakże jeszcze oprócz liczby, liczne inne, dające się spostrzedz właściwości oraz stosunki, w jakich znaleźć się mogą rzeczy, oznaczone przez polski wyraz *płot* oraz przez niemieckie — *Beil* i *Vogel*. Rzeczy te np. mogą mieć rozmaitą wielkość, a język posiada rozmaite środki, jakkolwiek bardzo

ograniczone, ażeby ten stosunek wielkości oznaczyć, mały płot nazywa się „płotek” lub nawet „płoteczek”; podobnież w niemczyznie mały topór nosi nazwę „Beilchen”, a mały ptak — „Vöglein”. Można sobie to w zupełności wyobrazić, że język ciągle te stosunki wielkości uwzględnia i zawsze rozróżnia małe, średnie, oraz wielkie rzeczy za pomocą końcówek zdrobniałych lub zgrubiałych (płocisko). Język włoski właśnie trzyma się tej zasady prawie literalnie, odkąd się rozwinął jako osobny język. Niemcy, podczas gdy mały topór nazywają „Beilchen”, oznaczają duży topór przez wyraz „Axt”, lub też pomienione stosunki wielkości wyrażają przez stosowanie wyrazów „klein” i „gross”. „Olbrzym” i „karzeł”, podobnie jak wszystkie bliżej określające przymiotniki, które według wskazanego kierunku do człowieka się stosują, należą do tego samego rzędu. Wszystkie rozróżnienia, czynione za pomocą samodzielnych wyrazów, są równie dobrze formalne, jak te, które zaznaczają się z pomocą końcówek. U wielu stworzeń zaś wiek stanowi właściwość, której różnice przedstawiają nam się wyraziście i w tym celu posiadamy nazwy, np. *starzec, mąż, młodzieniec, chłopiec, dziecię, niemowlę* i t. d. albo znowu: *koń — źrebię, krowa — cielę, pies — szczenię, owca — jagnię* i t. d.

Następnie zważyć należy, iż *mąż* lub *mężczyzna* oznacza istotę męzką, dla istoty zaś żeńskiej tego samego gatunku posiadamy oddzielny wyraz — *kobieta* lub *niewiasta* i tak po przez cały szereg stworzeń, w których różnica rodzaju jest uderzającą, albo ważną, jako to: *brat — siostra, wół* lub *byk — krowa, ogier — klacz*, i t. d. Żadnemu w świecie językowi nie brakuje tego rodzaju wyrażeń; ale tylko nasz językowy szczep, jakeśmy to już widzieli, rozciągnął rozróżnianie rodzajowe na cały obszar języka, podobnie jak rozróżnianie liczb, i nadał każdemu wyrazowi charakter rodzaju (oprócz indoeuropejszczyzny, uczyniły to jeszcze niektóre inne językowe szczepy). Naturalne granice rodzaju zostały przerwane i przekroczone, a wszystkie rzeczy w wyobrażeniu naszem stały się pod pewnym względem płciowemi; dla jakich to zaś nastąpiło powodów, tego nikt dotąd nie był w stanie wykryć i szczegółowo rozjaśnić. Język angielski, jak wiadomo, zaniechał sztucznego rozszerzenia tego postępowania i dla imion swoich posiada jeden tylko rodzaj, zatrzymuje on jednakże, pierwotnie za zasadę służące, w użyciu rozróżnianie *he* (on), *she* (ona) oraz *it* (to, ono). Pers czasów obecnych zatracił w swoim języku nawet ten stopień rodzajowego rozróżniania. Dla niego, podobnie jak dla turka lub fina, których przodkowie nigdy nie znali gramatycznego rodzaju, wydaje się nie mniej osobliwem to, iż używamy innego zaimka dla rodzaju męzkiego, a innego dla żeńskiego, jakby to i nas zadziwiło, gdyby nam przyszło używać innego dla przedmiotu małego, młodego, blizkiego lub białego, a innego znowu dla przedmiotu wielkiego, starego, odległego lub czarnego. I należy zaprawdę owym narodowościom słuszność przyznać, bo nasz sposób używania zaimków stanowi wyjątek oraz potrzebuje usprawiedliwienia. W naturze rzeczy niema żadnego przymusu, aby z rozmaitych przymiotów rzeczy wybierać jeden szczególny z wyłączeniem wszystkich innych i przymiot ten robić przedmiotem gramatycznego rozróżniania; chociaż swoją drogą mogą być dobre powody, dlaczego w użyciu praktycznem rozróżnienie jednego przymiotu ma więcej wartości, aniżeli rozróżnianie drugiego. Robimy jeszcze inne, pod pewnym względem podobne, ale niezupełnie takie samo rozróżnianie pomiędzy tem, co jest osobiste a nieosobiste, lecz tylko w zaimkach *kto* i *co*; amerykańscy indyanie mają taką różnicę pomiędzy tem, co jest żywe a nieżywe, z licznemi obrazowemi i personifikującemi zastosowaniami, coś na podobieństwo naszych rodzajów gramatycznych. Być może, iż każde z tych

rozróżnień jest samo w sobie równie tak wartościowe i dla wyższych celów pożyteczne, jak indoeuropejskie rozróżnianie rodzajów.

Winniśmy tu jeszcze rozpatrzeć jedną stronę imienia — jego przypadki. W niemczyznie w wielu razach przechował się starożytny dopełniacz i celownik imion, ale niema tu już dla żadnego imienia formy biernika. W zaimku rozróżniają jeszcze niemcy niejednokrotnie przypadek przedmiotu albo biernik od przypadku przedmiotu albo mianownika, mają więc: *er-ihn*, *der-den*, *dieser-diesen*, co też ma miejsce w przymiotniku, jeżeli ten odmienia się zaimkowo, jako: *guter-guten*. Ta różnica wystarcza, aby sobie uwydatnić stosunek podmiotu i przedmiotu tak wyraźnie, iżby go można było przenieść na całą klasę imion i przypisać im także przypadek przedmiotowy, chociaż w istocie przypadku takiego w języku już niema. Zupełnie w podobny sposób łacina i greczyzna dochodzi do bierników rodzaju nijakiego, chociaż bierniki te w żadnym szczególnym przykładzie nie różnią się od mianowników, ale że oba rzeczone przypadki wogóle odróżniają się w innych wyrazach, przeto odróżnienie takie przeniesione zostaje i na rodzaj nijaki. Podobnież łacina rozróżnia narzędnik liczby mnogiej od celownika tejże liczby, gdyż w pewnej ilości wyrazów narzędnik różni się od celownika w liczbie pojedynczej. To przenoszenie częściowo tylko przeprowadzonych różnic na wyrazy, w których różnice takie nie zachodzą, stanowi charakterystyczny rys w Historyi form. Niemieckie trzy czy cztery przypadki wyglądają ubogo wobec siedmiu sanskryckich, ale znowu te ostatnie pod pewnym względem tak samo się przedstawiają w porównaniu z piętnastu lub dwudziestu przypadkami w fińszczyznie. Z jednej strony atoli niemcy są w możności wyrażenia za pomocą innych środków wszystkiego, co się wyrazić daje w sanskrycie lub w fińszczyznie, podczas gdy znowu i sanskryt i fińszczyzna pozostawiają bez wyraźnego oznaczenia daleko więcej, niż dokładnie oddają. Gdyby nam przyszło dla wszystkich delikatnych różnic stosunku przypadków, jaki znajdujemy przy ścisłej analizie myślenia, używać rozmaitych znaków, to musielibyśmy liczbę naszych przypadków lub przyimków znacznie powiększyć.

W przymiotnikach, zarówno niemczyzna jak polszczyzna, ściśle biorąc, posiada raczej słoworodne aniżeli odmianowe formy na oznaczenie dwóch stopni podwyższonych: *dziki — dzikszy — najdzikszy*, *wild — wilder — wildest*; pierwotnie zdają się one oznaczać wzmocnienie znaczenia, nie zaś właściwe porównanie. Jako środki porównania w każdym razie pokrywają one tylko małą część dającego się pomyśleć obszaru, a i to niedostatecznie tylko. Możliwe stopnie przymiotu są niezmiernie liczne i znajdują się zarówno wyższe, jak i niższe stopnie, zarówno zaś jedne jak drugie mają takie samo prawo do wyrażenia w języku; niektóre takie stopnie oznaczamy wyraźnie w drodze analitycznej przez samoistne wyrazy, miasto używać starych końcówek; ale po części także i za pomocą tychże końcówek, jak to ma miejsce w *czerwonawy*, *niebieskawy* i t. d., co znaczy zbliżenie się do przymiotu czerwoności, niebieskości, ale niezupełne mu wyrównanie. Niemczyzna posiada na ten cel swoje końcówki: *röthlich*, *bläulich*, w angielszczyznie *reddish*, *bluish*, francuzkie — *rougeâtre*, *bleuâtre*. Po największej części języki naszego szczepu w późniejszym rozwoju swoim utrzymały zgodę przymiotnika określającego z określanym rzeczownikiem w rodzaju, liczbie i przypadku. Pochodzi to z owych czasów, kiedy jeszcze przymiotnik i rzeczownik nie były rozróżniane, co było wspólne całej indoeuropejszczyznie. W polszczyznie śladów tego stanu jest bardzo wiele: *zdrów*, *wesół*, *z lekk-a* (dopełniacz od pierwotnego przymiotnika *legk*, który się odmieniał, jak rzeczownik stołek), *po cich u* (celownik od

przymiotnika *cich*) i t. d. Niemczyzna nie zachowuje zgody przymiotnika z rzeczownikiem, jeżeli przymiotnik użyty jest jako orzeczenie, ale zachowuje ją przy atrybutywnem użyciu tegoż przymiotnika (Porówn. *die Mutter ist gut* i *die gute Mutter*). W angielszczyznie niema tego już i śladu, a mówiącemu po angielsku przedstawia się równie dziwnem, ażeby przymiotnik miał się stosować do rzeczownika, do którego zostaje dodany, jak dziwnem wydałoby się przedstawicielom innych języków, ażeby czasownik odmieniał się w zastosowaniu do podmiotu, o którym on coś orzeka.

W języku niemieckim ucierpiała też mocno zgoda czasownika z podmiotem; jak zaś zgoda taka powstała, widzieliśmy to w poprzednim rozdziale, gdzieśmy przedstawili, że z zaimków powstałe końcówki stanowiły rzeczywiście wyrażenie podmiotu, a rozróżnianie osoby i liczby w czasowniku było więc koniecznem następstwem rozróżniania istniejącego w zaimku oraz imieniu. Niemcy rozróżniają jeszcze *ich liebe*, *du liebst*, *er liebt*, a chociaż w liczbie mnogiej żadna forma nie posiada dostatecznej cechy, ponieważ *lieben* można odnosić do *wir* i do *sie*, *liebt* zaś nietylko do *ihr* ale i do *er*, to jednak w całej niemieckiej odmianie czasownika liczymy trzy osoby i dwie liczby, dopóki się tylko utrzymują różnice w liczbie pojedynczej, a formy liczby mnogiej przeciwstawiają się jeszcze odpowiednim formom liczby pojedynczej, np. *ihr liebt* i *du liebst*. Rozszerzamy bowiem w naszem wyobrażeniu wyraźnie odczute rozróżnienia i przenosimy je dalej. Jednakże nasze trzy osoby rozróżniane znajdują się daleko od tego, ażeby mogły wyczerpać sumę możliwych tutaj różnic i stosunków. Niektóre języki mają podwójną pierwszą osobę liczby mnogiej, jedną z włączeniem jednego lub kilku, do których się mówi; *-my* oznacza tu: „ja i moi ludzie" w przeciwstawieniu do „ty", a drugą razą *my* znaczy: „moi i twoi ludzie", jako przeciwstawienie wszystkim trzecim osobom. Inne znowu języki rozróżniają rodzaje w odmianie czasownika: „ona kocha" posiada wtedy inną końcówkę, aniżeli „on kocha". Widzieliśmy już, że niektóre starsze języki naszego szczepu mają liczbę podwójną, a teoretycznie byłoby możliwem, choć dla praktyki nietyle wygodnem, ażebyśmy posiadali nietylko trzy liczby (pojedynczą, podwójną i mnogą), ale nawet cały dziesiętny system liczb, jak to ma miejsce w liczebnikach.

Poboczne stosunki, które się przedstawiają, gdy chodzi o możliwe wyrażenie ich w formach czasownikowych, a które w tym lub innym języku istotnie wyrażone zostały, są niezliczone. Nawet najbogatsza konjugacya, jaka kiedykolwiek istniała, uwzględnia jedynie część owych stosunków, i wtedy nawet gdy się już udoskonaliła przez środki pomocnicze analitycznego sposobu wyrażania. Czas narzuca nam się jako szczególnie ważny stosunek, a oznaczenie czynności zdaje się być prawie niezbędnem; a jednak niektóre języki uważają za mniej ważne wprowadzenie tego stosunku w zasadniczą budowę czasownika i przekładają uwydatnienie innych stosunków, czasu zaś każą się raczej domyślać lub zaznaczają go za pomocą zewnętrznych środków, partykuł i słów posiłkowych, jak i my to niejednokrotnie czynimy, kiedy chodzi o wyrażenie innych stosunków. Wszakże w każdem szczegółowem wyrażeniu czynności, np. czynności mówienia znajduje się nietylko oznaczenie czasu, lecz także miejsca, rodzaju i sposobu, celu. Również czynność mówienia może być rozmaicie modyfikowana, jak: mówić z powtórzeniem, mieć nałóg mówienia, mówić prędko, silnie, być zmuszonym do mówienia, lub spowodować kogoś do mówienia, przestać mówić, zdawać się mówić, mówić z sobą samym, i tak do nieskończoności. Takie stosunki lub wiele innych tego rodzaju bywają także w czasowniku wyrażone przez różne szczepy językowe, które wyrażenie stosunków czasu traktują z mniejszą niż my

dokładnością. Atoli i nasza formacya czasów odbywa się w bardzo szczupłym zakresie, zważywszy nieograniczoną możliwość rozróżniań czasowych. Wszakże częstokroć nie posiadamy, jak inne języki, wyrażenia na oznaczenie bliższej lub dalszej przeszłości, bliższej lub dalszej przyszłości. Że coś zdarzyło się przed dawnym czasem, jest to zarówno stosunek czasowy, jak, że w ogóle nastąpiło to w przeszłości, ale my tylko ten ostatni stosunek wyrażamy za pomocą formy odmianowej, pierwszy zaś przez wyrazy odpowiednie zastępujemy; według zaś naszego pod tym względem poglądu, język, któremu brakuje takiej formy odmianowej, jest ubogi, a inny język, który jeszcze ma formy i dla innych stosunków, jest zbyt bogaty. W angielskim języku są trzy postaci każdego czasu, np. *I love, I do love, I am loving* (wszystko znaczy: *kocham*) i one tkwią w świadomości mówiących, ponieważ ci nieustannie tych form używają i ciągle stawiani są w konieczności wybierania między niemi; są to właśnie żywe rozróżniania, których brakuje prawie zupełnie niemczyznie i francuzczyznie. Polski czasownik *mówić* modyfikuje się tu na *mawiać*. Ale w każdym razie rozróżnienia takie, choć nie są uwydatniane w języku, niemniej leżą w myśleniu, a jeśli tylko jedno z nich nabiera szczególnej ważności, wówczas wspomniane języki mają środki na ich wyrażenie. Dobrze jest po niemiecku, jak i po angielsku powiedzieć: „Ich hob das Buch auf, das dort lag" — „I picked up the book, that lay there" (Podniosłem książkę, która tam leżała); więc w obu zdaniach używa się tu jeden i ten sam czas. Ale we francuzczyznie przez powiedzenie takie popełniłoby się już duży błąd, gdyby ktoś chciał dla oznaczenia jednorazowej czynności „podnoszenia" i trwającego stanu „leżenia" użyć jednego i tego samego czasu. Różnica jest równie dobrze rozwinięta w umyśle niemca co francuza, ale język zmusza niemca do niezwracania uwagi na tę różnicę. W umysłowej naszej działalności, w uczuciach i wyobrażeniach znajdują się tak mnogie stopniowania wątpliwości i chwiejności pomiędzy trwogą a nadzieją, pragnieniem a wymaganiem, że zarówno syntetyczne tryby greczyzny wraz z dodanemi do nich partykułami i przysłówkami, jako też cały nasz zasób analitycznego sposobu wyrażania się stanowią tylko niedostateczne i grube środki mówienia.

Jest jeszcze pewien rodzaj formalnego rozróżniania, który domaga się na chwilę naszej uwagi, mianowicie mówimy tu o położeniu wyrazu. W zdaniu angielskiem: *you love your enemies, but your enemies hate you* (kochacie waszych nieprzyjaciół, ale nieprzyjaciele was nienawidzą) rozróżnienie podmiotu od przedmiotu jest jedynie przez położenie zawarunkowane, a ten środek jest już przyczyną pożądanej wyrazistości. W języku, który — jak angielszczyzna — utracił tyle form odmianowych, postępowanie takie jest bardzo na rękę, a są nadto języki, gdzie ono ma jeszcze większe znaczenie. Z drugiej znów strony języki, odznaczające się bogactwem form odmianowych, używają wielkiej swobody w porządku wyrazów, który dla anglika jest uderzającym i prawie niezrozumiałym.

Najgłówniejsze wnioski, które nam się z tego krótkiego przeglądu okazują, zdają się być dosyć jasne, gdy chodzi o zużytkowanie ich przy porównywaniu budowy rozmaitych języków. Trzeba tu najprzód pamiętać, iż obfitość formalnych stosunków jest nieskończenie wielka i nie może być wyczerpaną przez formalne środki nawet najbogatszego języka, — co mówię, wszystkich razem języków; bo chociaż dużo daje się wyrazić, pozostaje jeszcze nierównie więcej, co wyrażone być nie może, a myślący umysł musi o szczególnym przypadku wnosić ze spostrzeżonych znanych stosunków, albo też musi on to pominąć, jeśli w danym razie dla zwykłych celów obcowania sprawa nie

jest ważną. Komunikowanie się za pośrednictwem języka jest w najlepszym razie środkiem obcowania dla umysłu i serca ludzkiego bardzo surowym i niedostatecznym. Nie istnieją żadne takie stosunki, którymby język koniecznie musiał nadać wyrażenie; można tylko powiedzieć, że niektóre języki bardziej i naturalniej zdążają do tego, aby ich wyrażenie było cenniejsze w użyciu; które to zaś z języków idą w takim kierunku, o tem możemy się dowiedzieć jedynie z Lingwistyki, albowiem nasza własna skłonność i upodobanie, które pozostają pod wpływem wykształcenia i wychowania, nie są tu bynajmniej jakimś dobrym przewodnikiem dla sądów. Następnie trzeba pamiętać, że nie istnieje żadna wydatna linia graniczna pomiędzy tem, co jest materyalne, a tem, co jest formalne w języku; materyał oraz forma są to także względne wyrażenia, oznaczenia dla stopni, dla krańcowych punktów nieprzerwanego łańcucha, którego ogniwa w siebie zachodzą. Jakeśmy to w piątym rozdziale widzieli, wewnętrzny ruch rosnącego i wykształcającego się języka odbywa się od więcej materyalnych do coraz formalniejszych sposobów mówienia, wskutek czego wyrazy równie jak zwroty otrzymują mniej grube i mniej zmysłowe znaczenie; a to może się aż do tego stopnia posuwać, iż wyrazy owe stają się formalnemi, albo — w połączeniu z innemi elementami — tworzą one składniki, z których powstają formy, a więc w obu razach stają się one środkami wyrażania stosunków. W dalszym ciągu znowu jeszcze wiedzieć należy, iż środki na wyrażenie form są nadzwyczajnie rozmaite; nie trzeba ich szukać w jednej tylko dziedzinie języka, ale wszędzie; leżą one rozproszone zarówno po całym słowniku, jako też spoczywają w zasobie właściwie tak zwanych form gramatycznych. Niema żadnego ludzkiego języka na świecie, któryby był zupełnie pozbawiony form, a nikt nie zdoła obronić zasady, według której niektóre języki bywają wyłącznie formalnemi nazywane, chyba że nazwa taka nie znaczy, że języki te, w stopniu wyższym albo niezwykle wysokim, posiadają ów przymiot, który w gruncie rzeczy muszą podzielać ze wszystkiemi innemi.

Przy wyrokowaniu o innych językach winniśmy się starać, aby usunąć powzięte z góry przekonania, do których dochodzimy wskutek naszych własnych językowych nałogów, i aby być na to przygotowanym, iż inne narody robią odmienny od naszego wybór tych bliższych określeń i stosunków rzeczy oraz pojęć, którym pragną nadać wybitny językowy wyraz; a nadto że te narody wśród różnych sposobów wykonania zadań owych czynią bardzo rozmaity wybór. Jest to błąd zwykły narodów niewykształconych i jednostronnie, choćby nawet wysoko, wykształconych, uważać siebie samych, jako jedynie mówiących, a wszystkich innych jako bełkocących lub paplających, „barbarzyńców", nierozumnych, ponieważ mówią w sposób dla nas niezrozumiały. Czyniąc to, dochodzimy do przeceniania własnego języka i do niedoceniania języków cudzych. Nie ma nic podobno trudniejszego jak bezstronność pod tym względem. Aby ocenić względną wartość języka własnego i jakiegoś obcego, potrzeba panować nad wszystkiemi nastręczającemi się szczegółami, potrzeba mieć wprawę w analizie i porównywaniu oraz być wolnym od narodowych jako też indywidualnych uprzedzeń, do czego jedynie niezwykle utalentowani i bardzo wykształceni ludzie wznieść się mogą. Nawet bardzo uczeni ludzie dopuszczają się na tym punkcie błędów wielkich. Zdarzają się znakomici filologowie, których ojczystym językiem jest angielszczyzna, a którzy angielski analityczny sposób wyrażania się uważają jako jedynie rozumny, albo logiczny, z góry zaś spoglądają np. na syntetyczny sposób mówienia greczyzny, jako będący cechą surowego i nierozwiniętego stanu władz umysłowych. Bezwątpienia wśród innych narodów liczba takich

filologów jest znaczna, którzy znowu źródła posiłkowe angielszczyzny nisko cenią i niechętni są, kiedy idzie o przyznanie wysokiego stanowiska językowi, który tak dużo z odziedziczonej budowy utracił, albo odrzucił.

Być może, iż najlepszym i najwiarogodniejszym probierzem języka jest to, do czego doszli, lub co osiągnęli ludzie tym językiem mówiący. Język jest przecież tylko narzędziem wyrażania myśli. Jeśli naród bystrym a przenikliwym wzrokiem rozważa świat zewnętrzny i świat ducha, jeśli z powodzeniem spostrzega różnice i podobieństwa rzeczy, należycie je rozróżnia, łączy i ocenia, wówczas używa on swego języka, jakąkolwiekby budowa jego na pozór wydawać się mogła, z całą korzyścią, jaka z użycia tego wypływa. Język wtedy jest właściwem i dostatecznem narzędziem oświeconego umysłu. Przeciwnie, gramatyczna jakość języka, bez względu, czy język ten jest angielskim, czy greckim, nie daje żadnej rękojmi, iż on sam jedynie do nizkich celów nie daje się zastosować.

Jeszcze i w innem znaczeniu język jest tem, co z niego robią jego przedstawiciele; budowa jego, jakkolwiek on jest ukształtowany, przedstawia zawsze ogólne uzdolnienie mówiących w tym szczególnym kierunku działalności. Język, niemniej jak każda inna część kultury społecznej, jest dziełem narodu; każde pokolenie, każda jednostka przy dziele tem współpracuje. Czy atoli zdolność tworząca język może być w jakimś stosunku do innej którejkolwiek zdolności, tak ażebyśmy mogli powiedzieć, że np. wysoko rozwiniętego języka nie należy oczekiwać u narodu, którego praca w tym, czy innym kierunku okazuje się być niedostateczną; o tem — jak dotychczas — nic stanowczego powiedzieć się nie daje. Dajmy na to, język chiński, jak w następnym rozdziale sprawdzimy, dostarcza nam uderzającego przykładu, że naród obok bardzo wysokiego stopnia ogólnego uzdolnienia może wykazać nadzwyczajną nieudolność, gdy idzie o płodny językowy rozwój. Dałoby się to stosownie porównać z różnicami rozmaitych narodów w uzdolnieniu do plastyki, malarstwa lub muzyki, według czego wcale nie wypada mierzyć uzdolnienia owych narodów na innych niwach umysłowej działalności. Żaden nieucywilizowany naród nie zużywa świadomie czasu oraz siły na rozwój języka, ten ostatni nie może być w lepszą postać przeodziany rozmyślnie, ale musi się to odbywać w towarzystwie pracy myślenia, jako następstwa nie rozważającej dążności do porozumiewania się ludzi z ludźmi. Naród, który posiada największą dobrą siłę regulującą, może wykonać coś godnego podziwu i odwrotnie.

Przytem jeszcze to trzeba pamiętać, że możliwość stanowczej zmiany w Historyi języka, nowego zwrotu w jego rozwoju, nie jest zawsze jedną i tą samą w różnych peryodach czasu językowego życia. Skoro już językowy wyraz doszedł do pewnej gotowości i skończoności, wtedy działają siły zachowawcze, które polegają na raz zaprowadzonych nałogach; siły te działają zbyt silnie, aby mogły być przemożone, a język kroczy już zawsze po drodze, którą mu wyznaczyła kierownicza ręka poprzednich generacyj. Jest to punkt, o którym nie mamy jeszcze prawa mówić ze stanowczością, być może, iż kiedyś będzie on lepiej rozumiany, a ludzie może np. uzdolnią się do wyjaśnienia, co sprawia zastój chińszczyzny. Na innych polach kultury, narody nie zawsze okazują się być zdolnemi do rozwinięcia bez pomocy swoich sił najlepszych. Szczepy celtyckie i germańskie, które się okazały dosyć silnemi do podjęcia głównej roli w Historyi świata, mogłyby były aż do dziś pozostać barbarzyńcami — w porównaniu z obecnym swym stanem — gdyby były nie przejęły oświaty greckiej w formie, jaką im oddał Rzym. Ale chociaż naród może zapożyczyć oświatę od swoich sąsiadów, nie zapożycza on

jednakże w taki sam sposób języka, co się tyczy jego budowy i rozwoju; i nigdy jeszcze naród nie przedsięwziął przerobienia rodowitego języka na wzór jakiegoś obcego, jakkolwiek niejeden już naród wskutek wywartego nań wpływu zewnętrznych okoliczności język swój na obcy zamienił; zapożyczania zaś, jakeśmy to już widzieli, mają miejsce jednocześnie z nabytkami cywilizacyi cudzej i niekiedy w takim zakresie, iż język czyniący pożyczkę zostaje na tej drodze niepospolicie wzbogacony i uzdolniony do wyższych celów.

Jeżeli naturalne uzdolnienie i nabyte przymioty narodu w ten sposób kształcą język jego, to nie powinniśmy jednak przeoczyć prawdy przeciwnej, iż język umysłowość narodu współoznacza i umysłowym postępem kieruje. Potężne oddziaływanie języka na umysłowość jest faktem powszechnie uznanym w Lingwistyce; uznać zaś wpływ taki jest to zgodzić się, że zakorzenione nałogi, które się przenoszą z pokolenia na pokolenie, mają stanowczy wpływ na działalność człowieka, co się samo przez się rozumie. Ale przedmiot ten wymaga głębszego i dokładniejszego wyjaśnienia lingwistycznych kwestyj, niż to w książce naszej przeprowadzone być może; dodać zaś należy, iż nigdy on jeszcze z powodzeniem nie był opracowany.

Już ze skali, zdobytej w drodze badań samej indoeuropejszczyzny, mamy prawo uczynić przypuszczenie, że każda budowa fleksyjna innych języków wytworzyła się za pomocą powstawania składników formalnych i formy tworzących w drodze procesów podobnych i począwszy od pierwotnego stanu surowego a grubego materyału. Jeżeli się pokaże, iż są jakieś języki, w których się to wykazać nie daje, w takim razie przypuszczenie można później zmienić lub je zupełnie zaniechać; jednakże wymagalnemi są w tym przypadku stanowcze i zniewalające świadectwa. Bo język uważamy za narzędzie, a prawidło, iż każdy początek jest prosty, ma tutaj równie niezbędnie swoje zastosowanie, jak w odniesieniu do każdego innego narzędzia. Niektórzy zdają się mniemać, że gdy się przypuszcza, iż ludzie pierwotnie mówili pierwiastkami, pozbawianemi formy, pierwiastkami, jakie obecnie otrzymujemy za pomocą „abstrakcyi" z materyału żyjących języków, znaczy to tyle właśnie, jak gdyby chciano przypuszczać, iż ludzie zaczęli używać narzędzi ciała od prostych machin ruchowych — równi pochyłej, koła, bloków. Lecz zestawienie tego rodzaju jest błędne w wysokim stopniu; z machinami ruchu dają się raczej porównać środki wyrażania stosunków atrybutywnych i predykatywnych, formy sądzenia, zapytywania, rozkazywania i inne tegoż rodzaju. Pierwiastek dałby się porównać z kawałkiem drewna lub z kamieniem, które zapewne stanowiły pierwsze narzędzia człowieka, użyte jako surowy materyał lub pierwotny oręż dla bardzo wielu rozmaitych celów, dla których już obecnie posiadamy mnóstwo sztucznie złożonych i wykształconych narzędzi. Pogląd, że w języku odrazu używane były wyrazy, dające się rozłożyć na składniki pierwiastkowe i formalne, wyrównywa prawie mniemaniu, iż ludzie zaraz od samego początku wykonywali różne prace za pomocą młotów, pił, dźwigni i t. d., oraz że w pierwszych już walkach wprowadzone były w użycie lance z żelaznemi końcami, łuki i katapulty. W każdym szczegółowym pierwiastku — podobnie jak obecnie w każdym wykrzykniku, t. j. w każdym wykrzykowym głosie — tkwił cały sąd lub pytanie czy rozkaz, do którego objaśnieniem niejako był ton głosu, gest towarzyszący, albo i okoliczności, wśród których wyrażenie nastąpiło; tak samo kawałek kija lub kamień, niegdyś używane z potrzeby, jeszcze i teraz mogą zastąpić mnóstwo różnych narzędzi.

Jeżeli nadto ktoś, aby objaśnić rozmaitość nowych języków, twierdzi, że sposoby wyrażania się bardzo starożytnych ludzi musiały być u różnych

szczepów bardzo rozmaite, jakoby nasiona i zarodki, rozwijające się w rozmaite stworzenia, — że w materyale jednego języka musiał być niejako złożony popęd do wytwarzania się form, czego znowu nie było w innym języku, — że w składnikach, zastosowanych później do urabiania form, istniała już od początku siła formy wytwarzająca, to wszystkie tego rodzaju twierdzenia musimy zaliczyć do rzędu mitów. Możnaby równie dobrze utrzymywać, iż w drewnie lub kamieniu, przez niektóre szczepy używanym, tkwi zarodek złożonego narzędzia lub machiny, które się rozwinęły w rękach ludzi używających tych materyałów, oraz że takie machiny płodzące siły istniały w pewnych tylko okolicach w drewnie i kruszcu; w drugich zaś krajach wcale to nie miało miejsca. Język staje się tem, co z niego robią ludzie nim mówiący; uzdolnienie ludzi odpowiada doskonałości ich języka. Jeżeli jeden język posiada w rozwoju form stopień wyższy niż język drugi jakiś, przyczyna tego leży w rozmaitych przymiotach obu narodów, w ich odmiennem uzdolnieniu do umysłowej doskonałości, a wcale nie zależy to od jakości początków, z których oba owe języki powstały w sposób jednakowy, ani też od materyału, który dla obu języków był jeden i ten sam.

ROZDZIAŁ DWUNASTY.

Inne językowe szczepy: ich geograficzne położenie, wiek oraz budowa.

Podział według językowych szczepów. — Szczep uralo-ałtajski, turański albo scytyjski. — Wątpliwe jego ogniwa. — Szczep języków jednosylabowych: chiński, zagangesowo-indyjski i t. d., japoński. — Szczep językowy malajsko-polinezyjski. — Inne wyspiarskie języki: papuański, australski. — Drawidaski — Języki Kaukazu. — Szczep językowy semicki. — Pytania, odnoszące się do pokrewieństwa języków tego szczepu. — Języki hamickie: egipski i t. d. — Język południowo-afrykański albo bantu. — Języki średnio afrykańskie. — Język baskijski. — Języki amerykańsko indyjskie.

Posiadamy tedy pewną ilość języków, które się połączyły w jedną klasę, zwaną indoeuropejskim szczepem, gdyż po wiarogodnych sprawozdaniach okazało się, że odnośne języki wykazały stanowcze świadectwo pochodzenia od jednego wspólnego przodka. Winniśmy jednakże dodać, iż granice tego także najlepiej ze wszystkich poznanego szczepu nie mogą być zakreślone z zupełną pewnością i stanowczością; ten albowiem lub inny język, który obecnie uważa się wątpliwie tylko jako indoeuropejski, albo się go za taki wcale nie uważa, może kiedykolwiekbądź podnieść pretensyę uzasadnioną, aby go zaszeregowano do innego szczepu. Widzieliśmy też, że z przyczyn zupełnie zrozumiałych żaden język świata nie znajduje się w stanie jedności zupełnej, ogarniającej całe społeczeństwo nim mówiące; każdy język tworzy grupę dyalektów pokrewnych, jakkolwiek grupa ta może być ściśle zamkniętą. Skoro się tak rzeczy mają, to pierwszem zadaniem lingwisty jest wszystkie języki podzielić na szczepy podług dających się dobrze rozpoznać cech pokrewieństwa. Tylko w ten sposób może być przedsiębrane zbadanie właściwości oraz Historyi języków, jak się tego domaga nauka w celach osiągnięcia innych jeszcze pożądanych rezultatów. Klasyfikacya tego rodzaju rzeczywiście postawiona została, chociaż zawsze należy ją tylko uważać jako tymczasowe i niejako sposobem próby dokonane uporządkowanie. Zastrzegają się tu sprostowania, polegające na rozszerzeniach, ale także i na wykluczeniach tego, co się obecnie z niejaką pewnością przyjmuje; wszakże bowiem zdarza się niejednokrotnie, że linie, które w pół-świetle wydawały się być wyraźnemi, znikają wobec pełnego oświetlenia. Ostrożny badacz języka we wnioskach swoich posuwa się tylko tak daleko, dopóki wystarczają mu wiarogodne świadectwa, rozstrzygnięcie zaś innych wniosków pozostawia czasowi, w którym nastąpi wyższy rozwój wiedzy. Oprócz tego wszystkie-

go, pamiętać trzeba, że badacze języka dotychczas mogli takie tylko języki połączyć w szczepy językowe, które przynajmniej część swego rozwoju wypracowały wspólnie, poczynając od pierwotnego pierwiastkowego stadyum, a więc przedstawiły dotąd dostateczne dowody swego pokrewieństwa. Wprawdzie oczywistem jest, iż nikt nie ma prawa *a priori* twierdzić, żeby także i w innych działach języków, które co do budowy swojej mogły zupełnie odrębną drogę przebiegać, nie powstały z okresu pierwiastkowego jakieś dostateczne cechy wspólnego pochodzenia, bo nawet badacze języka poszukują rzeczywiście cech takich wśród pierwiastków danych językowych szczepów; ale dotąd nie otrzymano na tem polu żadnych zadawalniających rezultatów. Zaraz w następnym rozdziale będziemy mieli dobrą sposobność wykazać, jakie to trudności skojarzone są z badaniami tego rodzaju, przyczem przedstawimy powody, dla czego badania owe prawdopodobnie nie będą uwieńczone powodzeniem, przynajmniej biorąc tę sprawę na wielką skalę.

Szczep językowy, którym się obecnie zajmiemy, jest w głównych swych działach sąsiedni z naszym i zajmuje spory kawałek europejskiej przestrzeni. Ma on trzy główne działy, a pierwszym z nich jest fińsko-węgierski, albo ugryjski, będący przeważnie językiem europejskim; obejmuje on w sobie fińszczyznę wraz z blizko jej pokrewną estońszczyzną i liwońszczyzną oraz należy do niego lapońszczyzna półwyspu Skandynawskiego; tu zaliczają się również dyalekty, od których się oddzielił język węgierski, a mianowicie dyalekt — ostyacki i wogulski na wyżynie Uralu i po tamtej jego stronie; a nadto języki innych pokrewnych plemion we wschodniej Rossyi, jak: syryański, wotyacki, mordwiński i t. d. Finnowie oraz Węgrzy są jedynymi cywilizowanymi narodami tego działu; różne ułamki języka węgierskiego znajdujemy w końcu XII wieku, ale literatura zaczyna się dopiero w cztery wieki później i jest uboga, ponieważ naród ten przedtem daleko więcej używał łaciny, niż własnego języka w celach literackich. Najstarsze fińskie pomniki pochodzą z XVI wieku; język ten posiada mitologiczno-epiczny poemat, Kalevala, o bardzo oryginalnej i zajmującej treści, spisany we wspomnianym wieku z ust ludowych śpiewaków.

Dział drugi, bardzo blizko spowinowacony z pierwszym, nosi nazwę samojedzkiego; jest to język narodu północnego, który się rozciąga od europejskiego wybrzeża morza Lodowatego aż po za Jenisej na wschód i w górę tejże rzeki do Ałtaju, który stanowi może punkt wyjścia jego wędrówek; nie posiada on żadnej oświaty ani znaczenia.

Dział trzeci, turecki albo tatarski (fałszywie w innych językach tartarskim zwany) dotyka granic Europy tylko na południu i krańcowym zachodzie, oraz granice te przekracza. Należące tutaj narody były przez długi czas zaciętymi nieprzyjaciołmi Irańczyków na ich granicy północno-wschodniej i ostatecznie utorowały sobie drogę przez Persyę po jej zmahometanizowaniu, przedarły się dalej ku zachodowi, zdobyły w XV wieku Konstantynopol, a dalszemu ich posuwaniu się położyły tamę tylko połączone i długo naprężone siły środkowej Europy. Obecnie dział ten, począwszy od Turcyi europejskiej, gdzie zresztą masa ludności jest pochodzenia indo-europejskiego, rozciąga się poprzez wielką część przedniej i środkowej Azyi, a nawet sięga w gałęzi jakuckiej aż do ujść dalekiej Leny. Jako poddziały, dają się tu wyliczyć: Jakuci, Baszkirowie i Kirgizi, Uigurowie, Uzbeki i Turkomani, Osmanli (Osmanowie) w europejskiej oraz azyatyckiej Turcyi i inni jeszcze. Uigurowie dostali znaki piśmienne i kulturę od misyonarzy nestoryańskich, a byli pierwszymi, którzy wytworzyli literaturę ubogą, sięgającą w VIII do X wieku. Szczepy południowo-wschodnie posiadają pomniki („dżagatajskie") z XIV — XVI wieku. Bogata i urozmaicona, choć mało samodzielna, literatura Osmanli rozpoczyna się wraz z czasem europejskich podbojów tego narodu; pełno w niej jest perskiego i arabskiego materyału.

Szczepowe pokrewieństwo tych trzech działów nie może być kwestyonowane, ale odnośnie do ogólnej nazwy, jaką im się nadaje, panuje niejednostajność. Nazwa szczepu „turańskiego" jest może najbardziej rozpowszechniona, ale ma przeciw sobie zarzuty i zaledwie daje się zastosować jako umiejętna, przynajmniej dopóki zwyczaj używania nie przechyli się stanowczo na jej korzyść. Inne nazwy, używane przez różnych autorów, są: szczep „scytyjski", „tatarski", „uralo-ałtajski". Ta ostatnia nazwa ma swoje zalety, ale jest nieco okolicznościową i orzeka o wędrówce tego językowego szczepu z bardziej dokładną pewnością, niż na to nauka pozwala. Jeżeli tej nazwy tutaj używamy, czynimy to dla tego, że jest ona najzwyklejszą wśród niemieckich uczonych.

Język uralo-ałtajski przedstawia nam wzór tego, co nazwano językiem „aglutynującym" (zestawiającym, literalnie: sklejającym) w odróżnieniu od „fleksyjnego" (odmianowego) języka indo europejskiego. Przez to należy rozumieć, iż rozmaite składniki uralo-ałtajskich wyrazów i form zeszczepiają się ze sobą i zachowują większą samoistność, aniżeli takież części w indoeuropejszczyznie. W językach tego szczepu nie dochodzi się do wewnętrznego ścisłego spojenia się części, a więc do mającego miejsce z tego powodu zaniku pierwotnego samoistnego życia tychże części. Jakeśmy powyżej wykazali, wszystkie nasze językowe postaci były pierwotnie dziełami aglutynacyi, a w takim niemieckim wyrazie np. *ge sell-schaft lich* rys ten się przechował. Gdyby wszystkie wyrazy naszego językowego szczepu były podobnemi do powyższego wyrazu niemieckiego, wówczas odnośnie do postawionej zasady nie zachodziłaby żadna różnica między językami obu szczepów. Bo i w uralo-ałtajskim szczepie składniki, tworzące formy, tylko w bardzo małej części dają się sprowadzić do samoistnych wyrazów, z których powstały; podobnie zaś jak końcówki w indo-europejszczyznie, są one tylko czystemi znakami stosunku oraz modyfikacyi znaczenia. Tylko że uralo-ałtajskie wyrazowe postaci nie idą tak daleko, ażeby się pierwiastki i końcówki stopiły ze sobą, albo nawet, żeby odmiana zewnętrzna dała się zastąpić przez wewnętrzną. Podług prawidła, pierwiastek zostaje niezmienny poprzez całą masę pochodzeń i odmian, a każda końcówka ma niezmienną formę oraz znaczenie; stąd wynika budowa form z jednej strony bardzo prawidłowa, z drugiej strony nader zawiła. I tak np. w języku tureckim *lar* (lub *ler*) tworzy liczbę mnogą we wszystkich wyrazach; te same końcówki przypadkowe, które same przez się służą do oznaczenia przypadków liczby pojedynczej, przyłączają się i do liczby mnogiej, utworzonej za pośrednictwem owego *lar*, a oprócz tego pomiędzy *lar* oraz końcówkę przypadkową wstawiają się niejednokrotnie jeszcze i zaimkowe składniki, oznaczające posiadanie; gdy więc np. mamy wyraz *ev* (dom), będziemy mieli od niego jeden z przypadków liczby pojedynczej — *ev-den* „z domu", *ev üm den* zwany: „z mojego domu", a *ev ler üm den*— „z moich domów". Stosunki przypadkowe, dające się wyrazić za pomocą takich końcówek, albo przyczepionych partykuł, są bardzo liczne, w niektórych dyalektach liczba ich dochodzi do dwudziestu.

Czasownik uwydatnia tę samą właściwość jeszcze wyraziściej, tutaj znaczna liczba składowych części już to pojedynczych, już w rozmaity sposób połączonych, może się wstawiać między pierwiastek a ostatnią końcówkę, ażeby znaczeniu nadać różne szczególne zwroty, jak to ma miejsce, gdy chodzi o wyrażenie: bierności, względu, wzajemności, przyczynowości, zaprze-

czenia i niemożliwości działania; tak przeto z prostego pierwiastka *sev* urabia się bardzo złożony pochodnik *sev isz-dir il-e me mek*, co znaczy — „nie być zmuszonym módz wzajemnie kochać", to zaś daje się odmieniać przez różne formy prostego czasownika; stąd pochodzi, iż możliwe formy odmian czasownika z jednego pierwiastku dochodzą do liczby, która jest niezmiernie wielką w porównaniu z czasownikiem indoeuropejskim.

Ale rozdział czasownika od imienia w językach tych jest o wiele mniej pierwotny i wydatny, niż to u nas ma miejsce. Formy, używane jako czasownik, należy raczej uważać za imiona, używające się predykatywnie i połączone ze składnikami zaimkowemi, oznaczającemi podmiot lub posiadanie. Gatunek tego rodzaju form czasownikowych dobrze się przedstawia np. w tureckiem *dogur-um* „bijący ja", t. j. „ja biję" i w *dogd-um* „bicie moje", to jest „biłem", trzecia osoba jest bez końcówki: *dogdi* „on bił", *dogoi ler* „oni bili". Przez to nie chcemy powiedzieć, iż te języki nie posiadają czasownika, albowiem gdy chodzi o ustalenie czasowników, wymaga się jedynie, aby pewne formy zostały wyróżnione i na mocy używania językowego przeznaczone wyłącznie do wyrażania stosunku predykatywnego; ale zaprawdę można powiedzieć, iż owo wyróżnienie najpłodniejsze ze wszystkich formalnych wyróżnień przeprowadzone tu zostało z bardzo niedostateczną wyrazistością, a języki owego szczepu niekiedy blizkie są pod tym względem zupełnego ubóstwa. Języki te mają pełno czasów i trybów tego rodzaju, jak już przedstawiliśmy, a nadto wiele jeszcze innych utworzonych z pomocą słów posiłkowych; do tego dołączyć należy wielką ich zdolność w wytwarzaniu najrozmaitszych wyrazów pochodnych, tak, że mamy tu do czynienia ze wszystkiemi środkami formalnemi, jakich potrzebuje język, aby za pomocą właściwego ich używania stać się dostatecznem narzędziem myślenia. Najwięcej wykształcone języki tego szczepu zbliżają się nawet tak bardzo do fleksyi, że zaledwie w tym razie mamy prawo odmawiać im nazwy języków odmianowych.

Przymiotnik uralo ałtajski jest pozbawiony wszelkiej odmiany, jak angielski, a rodzaje nie rozróżniają się tu, podobnie jak w persszczyznie, ani przy imieniu, ani przy zaimku. Zaimki względne, partykuły oraz spójniki są prawie nieznane; zdanie zależne zastępują się po największej części przez formy przypadków imion czasownikowych, co jest właściwe językom, w których czasownik jest mniej wydatną częścią mowy. Ten rodzaj tworzenia zdania wydaje nam się być zawiłym i trudnym, ponieważ on odwraca także porządek części zdania, do jakiegośmy przywykli.

Pod względem dźwiękowym w językach tych największą rolę odgrywa tak zwana harmonia samogłoskowa. Istnieją mianowicie dwa gatunki samogłosek: lekkie i ciężkie, albo podniebienne (e, i, ü, ö) i nie podniebienne (a, o, u), a naczelne prawo brzmi, że samogłoski wszystkich końcówek muszą należeć do tej samej kategoryi, co samogłoska pierwiastku. Przez to zaznacza się zależność i podporządkowanie końcówek odnośnie do pierwiastku— w sposób, który pierwotnie bezwątpienia polega na czysto dźwiękowym procesie, podobnie jak niemiecka przemiana *a* na *ä*, *o* na *ö* i t. d., a później dopiero wyzyskany on został w celach formalnego rozróżniania. Każda końcówka ma tedy dwie formy: lekką i ciężką, jak np. *al mak*, ale *sev-mek*; *ev ler*, ale *agha-lar*, gdzie widocznie wszędzie samogłoska końcówki stosuje się do samogłoski pierwiastku. W niektórych dyalektach ten rodzaj asymilacyi wykształcił się w dziwnie subtelnym stopniu.

Rzeczone języki przedstawiają dla Gramatyki porównawczej pole pracy i cele bardzo wysokiego interesu oraz niezmiernej ważności; dotychczas

atoli nie przedsięwzięto jeszcze trudów na większą skalę. Spodziewać się należy, iż skoro badania języków zrobiły już znaczny postęp, to kolej przyszła i na ów językowy szczep nareszcie. Poważną przeszkodę stanowił tutaj brak starych zabytków, którychby czas przybliżenie odpowiadał tradycyi indoeuropejskiej, lecz jeśli badania najnowszych czasów okażą się być uzasadnione, zniknie i wspomniana przeszkoda. Mianowicie też w klinowych napisach Mezopotamii oraz Persyi znajduje się grupa dyalektów, których jakość i szczepowe pokrewieństwo są dotąd sporne i wątpliwe (najgłówniejszy z tych dyalektów nosi zwykle nazwę „akadzkiego"); ale jedna część uczonych, którzy się gorliwie tą sprawą zajmują, od jakiegoś czasu wytrwale utrzymuje, że wspomniane dyalekta są ugryjskie, starożytne ogniwa fińsko-węgierskiego działu; według tego też napisana została treściwa gramatyka akadzka (przez Lenormant'a). Jest to punkt niezmiernie ważny, ale nie mamy prawa jednak być tu zupełnie pewnymi, albowiem zachodzi wątpliwość, czy przytem pilnowano się dokładnie i wyczerpująco nauki, oraz czy przestrzegano metody na tyle, aby powstały rezultat był zupełnie wiarogodnym. Znaczenie przedmiotu nabiera jeszcze wagi wskutek tego także, iż ów język oraz mówiący nim naród byli to widocznie pierwotni właściciele pisma klinowego, które wówczas zarówno semickie jak i indoeuropejskie narody zapożyczały oraz stosowały. Z tegoby wynikało, iż w tym środkowym punkcie, będącym również punktem wyjścia bardzo bogatej cywilizacyi, podstawą była uralo-ałtajszczyzna. Możliwości niepodobna przeczyć; ale zaprawdę jednocześnie wszystko to tak mało się zgadza z wiadomościami naszemi o działalności owych narodów, iż istotnie mamy prawo przyjmować te twierdzenia z pewną niewiarą i wymagać tymczasem stanowczego dowodu, zanim wierzyć poczniemy.

Obok powyżej wspomnianych działów zaliczają się do tego samego szczepu językowego jeszcze dwa inne — mongolski i tunguski, ale wyznać znowu trzeba, że dowód ich przynależności nie jest też dostatecznie pewnym, a przeto mamy prawo wobec tych języków zachować się powątpiewająco. Dyalekty obu wymienionych działów stoją na wiele niższym stopniu rozwoju; zbliżają się nawet do ubóstwa języków jednosylabowych; nie posiadają one nic takiego, cobyśmy mogli zaznaczyć jako czasownik, a przy wyrazach używanych predykatywnie nie rozróżnia się liczby i osoby. Może to być wprawdzie skutkiem zacofanego rozwoju, ale powstaje niebawem inne pytanie, czy można dowieść, że tak jest rzeczywiście, i na to właśnie oczekujemy właściwszej, więcej zadawalniającej odpowiedzi, niż to, co nam dotąd podają. Wiele ważącym powodem przeciw przypuszczeniu szczepowej jedności rzeczonych języków z uralo-ałtajszczyzną jest znaczne zboczenie w budowie ciała tych ludów, które się zbliżają raczej do najbardziej krańcowo-wschodnich azyatów, niż do europejczyków. Nie jest więc bynajmniej jakąś niewłaściwą wątpliwością, jeżeli tutaj szczep uralo-ałtajski ograniczamy do trzech powyżej zaznaczonych działów. Właśnie zaś w tym kierunku popełniano już tyle nienaukowych, powierzchownych i najwyższą nieznajomość rzeczy zdradzających błędów, gdy chodziło o klasyfikacyę, że przezorność, choćby cokolwiek za daleko idąca, może mieć tylko zbawienne skutki.

Obszar mongolszczyzny zajmuje znaczną przestrzeń na niegościnnej wyżynie środka Azyi, a w skutek wielkiego ruchu, jaki w XII i XIII wieku zrobił z narodu tego zdobywców i niszczycieli wielkiej części starożytnego świata, ułamki jego rozsiały się daleko ku zachodowi, jeden zaś z nich zajmuje nawet dosyć znaczną przestrzeń po obu stronach ujścia Wołgi. Mongołowie rozciągają się na wschód wzdłuż znacznej części północnej granicy Chin, po

za nimi idą plemiona tunguzkie, które się rozpostarły dalej jeszcze na wschód oraz północ, prawie aż do morskiego wybrzeża. Z plemion tych jedynie zasługującem na uwagę jest *Mandżu*; głównem dziełem mandżurów jest podbój Chin, nad którėmi od dwóch wieków panują, a co im daje prawo do imienia w Historyi. Zarówno mongołowie jak mandżurowie posiadają pismo; najpospoliciej używany alfabet został zapożyczony od syryjczyków przez pośrednictwo uigurskich turków. Literatury są jeszcze bardzo młode i polegają na naśladownictwie chińskich oryginałów.

Jeżeli w mongolszczyznie i języku mandżu blizkim jest niedostatek budowy fleksyjnej, to w rzeczywistości stan ten występuje w chińszczyznie. Język chiński składa się prawie z pięciuset wyrazów jednosylabowych. Ale w języku owym używa się do pomocy modula yi głosu, ażeby wyrazić zwykłe pojęciowe różnice, a liczba wyrazów w skutek znacznych różnic akcentowania wzrasta do tysiąca pięciuset. Wyrazy te nie są jednosylabowemi na podobieństwo np. jednosylabowych angielskich wyrazów, będących szczątkami dawniejszego odmianowego stanu języka; nie ma żadnego właściwego powodu powątpiewać, iż one są rzeczywistemi nierozwiniętemi pierwiastkami języka, które można postawić na równi z indoeuropejskiemi, niezależnie od wpływu, jaki na nie wywarło używanie trwające tysiącolecia i mające za cel wzajemne porozumiewanie się ludzi, oraz umysłową pracę wykształconego narodu. Rzeczone wyrazy mają mnóstwo znaczeń i mnóstwo stopniowań znaczeń, są one związane z bieżącemi sposobami mówienia, a samoistne ich części przez główny akcent, postawiony nad całością, otrzymują pewną jedność, coś w tym rodzaju, jak to ma miejsce u nas, gdy mówimy np. „I ja tam być muszę", „nie możesz iść" i t. d.; wiele zaś z nich zamieniło się na słowa posiłkowe, na znaki stosunków, wskazówki pewnych sposób mówienia, a które odpowiadają naszym częściom mowy; nigdy jednakże chińskie wyrazy nie rozdzieliły się na istotne części mowy, ani się nie skojarzyły w klasy odmianowe. Gdyby język ów kiedykolwiek przeszedł był przez takie stadyum, to skutki tego niezawodnie ujawniłyby się w obecnym jego stanie, liczba i rozmaitość wyrazów byłaby większą, rozpadłyby się one były na pokrewne grupy, a ich użycie — stałoby się wybitniej oznaczone i odróżnione. Wyraz chiński jest jednocześnie zdolny do zastąpienia tej czy innej części mowy, a to widocznie dla tego, że w nim rozmaite oznaczenia nierozróżnione spoczywają.

Język więc chiński pod jednym względem wykazuje bardzo nizki stopień rozwoju i nadzwyczajne ubóstwo środków posiłkujących wyrażenie. Jednocześnie jednak język ten jest jednym z najgodniejszych uwagi przykładów, jak słabe narzędzie można podnieść do znaczenia środka, wykonywającego wielkie dzieła. Sprawdza się tu zdanie, które nigdy zbyt starannie nie może być przez lingwistę przestrzegane, że język jest tylko narzędziem, siłę zaś stanowi umysł, władający owem narzędziem, że umysł, stosujący język, chce być raczej zrozumianym niż wyrażonym, i że jest on w stanie wykonać bardzo cenną pracę za pomocą nader skąpych środków wyrażenia, może on podołać najsubtelniejszym zaznaczeniom, a ze związku i położenia wyrazów wytwarza wymagalne odcienie oznaczeń oraz stosunki pożądane. Zachodzi tylko różnica stopnia pomiędzy ubóstwem wyrażenia chińszczyzny a przeładowaniem w wyrażenia stosunkowe, jakie znamionuje niektóre z języków aglutynujących, np. język amerykańskich Indyan. Poważne rozważanie języka tłomaczy nam tak dobrze jedno, jak i drugie. Niewiele rysów, rzuconych kawałkiem węgla przez zręcznego artystę na deskę, może mieć więcej znaczenia i przemówić lepiej do wyobraźni oraz do uczucia, niż obraz, który

wykonała niewprawna ręka przy pomocy wszystkich środków nowoczesnej sztuki.

Początki bogatej i wielostronnej Literatury Chin sięgają prawie 2000 roku przed Chr.; jest to wiek, który tylko w dwóch czy trzech krajach całego świata przekroczony został. Jakkolwiek język tak szczupłej budowy podlaga stosunkowo nie głęboko sięgającym zmianom, jednakże obecna chińszczyzna wielce jest niepodobna do chińszczyzny starożytnej; wykazaniem zaś, jak dalece i w jaki sposób ma to miejsce, zajmują się obecnie uczeni badacze. Jeszcze wybitniej można wykazać zmianę w dyalektycznych różnicach żyjącego języka. Różnice te są tak znaczne, że wzdłuż południowego wybrzeża, prawie na przestrzeni dwudziestu mil, występuje język nowy, zaledwie że znany mieszkańcom innych okolic. Dyalekt piśmienny jest w całem państwie jeden i ten sam w formie piśmiennej, ale w ustnej jego formie zachodzą tu i owdzie różnice. Zdaniem niektórych lingwistów, tu i owdzie między dyalektami przekroczoną już została graniczna linia stanowczego braku fleksyi i jak najsurowszej aglutynacyi.

Rozmaite języki Indyj zagangesowych, jak: anamicki, kochinchiński, syamski i birmański, obok licznych innych, należących do szczepów i narodów dzikszych a mających małe znaczenie, różnią się zarówno od języka chińskiego jak i pomiędzy sobą w swym materyale na tyle, iż można je uważać jako zupełnie niespowinowacone. A jednak wszystkie one podobne są do siebie pod jednym względem, mianowicie — są pozbawione fleksyi, a trudno zaprawdę nie uważać tego jako cechy bardzo ważnej, wskazującej, iż ostatecznie są one sobie jednakże pokrewne. Wprawdzie nie jesteśmy w stanie podać jakiejś przyczyny, dlaczegoby się jeden naród miał okazać mniej zdolnym w rozwoju języka, aniżeli drugi, a gdy w różnych częściach świata znajdujemy języki jednosylabowe, to nie mamy wcale prawa wyprowadzać wniosku, że pomiędzy tymi językami istnieje związek; ale kiedy języki jednego zakątka Azyi mają wspólną sobie tak niezwykłą właściwość, to cóżby tu innego mogło zachodzić, jeśli nie jednakowy proces rozwoju, który doprowadził do wytrwania w jednosylabowości. Język więc chiński oraz wszystkie inne wymienione języki zaliczamy do południowo-wschodniego azyatyckiego albo jednosylabowego językowego szczepu. Zagangesowo-indyjskie dyalekty podporządkowane są chińszczyznie w ten sposób i w tym stopniu, jak to zwykle ma miejsce w językach, którėmi mówią nisko stojące ludy i wśród nierozwiniętych stosunków cywilizacyi. Języki owe odznaczają się obfitością środków, służących do wyrażania stosunków; środkami temi są: wyrazy posiłkowe i określające partykuły.

Pytanie, jak daleko sięgać mogą granice tak oznaczonego szczepu języków, daje się rozstrzygnąć dopiero na zasadzie obszerniejszych badań. Idąc po południowym brzegu wewnętrznej azyatyckiej wyżyny, począwszy od Indyj zagangesowych, ku zachodowi, spotyka się obszar wielkiego mnóstwa dyalektów, zwanych pospolicie językami himalajskiemi, które bynajmniej nie są do siebie podobne, a ze względu na swą budowę wszystkie stoją nizko, ale nie są dostatecznie poznane i dla tego nie można ich uważać za osobny szczep języków na równi z temi szczepami, któreśmy dotąd przedstawili. Do nich to należy język tybetański, mający alfabet pochodzenia indyjskiego i buddaiską literaturę, sięgającą do VII wieku wstecz.

Wśród wszystkich tych narodów, stanowisko chińczyków jest uderzające i odosobnione: stanowią oni bowiem jedyny naród, który posiada zupełnie samodzielną, wysoko rozwiniętą cywilizacyę, a przytem i odpowiednią jej Literaturę. Stanowisko akadów — jeżeli ci rzeczywiście są działem uralo-

ałtajskim — pomiędzy innemi narodami uralo-ałtajskiemi daje się poniekąd porównać ze stanowiskiem chińczyków. Chiny były dla wszystkich swoich sąsiadów równie wspaniałem ogniskiem oświaty, jak i Mezopotamia, jednakże była tu i znaczna różnica. Albowiem chińczycy z uporem, stanowiącym jedno z najgodniejszych podziwu zjawisk w Historyi świata, przechowali niezmiennie od pierwszego brzasku dziejowego swoje własne państwowe, religijne i językowe urządzenia.

Naród, który najwięcej wyciągnął korzyści w obcowaniu z chińczykami, okazał też wielką zdolność zastosowania do swego bytu chińskiej cywilizacyi, przyjął ją w siebie i umiał dalej rozwijać, — są to japończycy. Budowa ich cielesna nosi na sobie wybitne piętno mongolskiego typu, jak się to zwykle mawia. Usiłowano sprowadzić język japoński do mongolskiego i mandżu, ale usiłowania nie wydały żadnych pożądanych rezultatów i język ten stoi jeszcze w klasyfikacyi sam jeden. Nie jest on bynajmniej jednosylabowym, ale raczej aglutynującym językiem o nadzwyczajnie prostej budowie; zaledwie istnieje tu jakaś stała różnica między imieniem a czasownikiem, nie ma on też stanowczej fleksyi. Stosunki przypadku oraz liczby, a także rozróżnienia osób zaznaczają się przy pomocy analitycznych środków, partykuł lub słów posiłkowych, liczba wyraża się po części za pomocą powtórzenia. Również i modyfikacye pojęcia czasownikowego pierwiastku, dające się porównać z tem, cośmy powiedzieli o języku tureckim, dają się wyrazić za pomocą rozmaitych złożeń. Połączenia pojedynczych pierwiastków wyrazowych, częstokroć ze znacznemi ściągnięciami i uszczupleniami, są bardzo zwyczajne, ale nie prowadzą one — jak u nas — do wytworzenia formalnych składników oraz form, chyba tylko w bardzo surowej postaci i ograniczonej ilości. Brakuje też zaimków względnych i spójnika, wyrażających podrzędność. Język jest przeciążony nader subtelnemi rozróżnieniami osób według stanowiska ich i godności, a to zarówno mówiących, jak tych, do których się mówi, lub innych, o których jest mowa, — tak, iż proste zaimki nie bywają wprowadzone w użycie. Wyrazy chińskie używają się w wielkiej ilości, gdy chodzi o więcej uczone wysłowienie, zwłaszcza też w książkach. Podług budowy głosowej język jest bardzo prosty i dobrodźwięczny. Najstarsze literackie pomniki pochodzą z VII i VIII wieku.

Po wybrzeżach, półwyspach i wyspach północno-wschodniego kąta Azyi rozprzestrzenia się mnogość ludów oraz języków, które są za mało znane i mają zbyt małe znaczenie, ażebyśmy na nie uwagę swoją zwracali przy tem pobieżnym przeglądzie.

Ale na wyspach, wychodzących od południowo-wschodniego krańca stałego lądu, i prawie na wszystkich grupach wysp oraz odosobnionych wysepkach, któremi Ocean Wielki jest zasiany, istnieją rozproszone ogniwa obszernego i dobrze rozwiniętego językowego szczepu malajsko-polinezyjskiego. Geograficznie biorąc, sięga on na północ do Formozy, na wschód do wysp Wielkanocnych, na południe do Nowej Zelandyi, a na zachód do Madagaskaru, więc prawie do wybrzeży Afryki. Z którego środkowego punktu wychodzą wędrówki tych szczepów i ich dyalektów, nie jest to wiadome. Ogniwa owego szczepu językowego wyłącznie znajdują się na wyspach, albowiem siedziba, którą część malajczyków na stałym lądzie w Malace zajmuje, stała się ich posiadłością w stosunkowo późniejszym czasie, jakoś od XII wieku. Właśnie malajczykowie przyjęli religię mahometańską i dla tego pismo arabskie weszło u nich w użycie. Literatura zaś ich, sięgająca do XIV wieku, jest dosyć bogata. Niektóre inne, mniej wydatne szczepy, jak batakowie, mankasarowie i tagalowie na wyspach Filipińskich, posiadają alfabety,

które podług przypuszczenia mają ostatecznie pochodzić z Indyj, ale nie posiadają nic takiego, coby można było nazwać literaturą. Tymczasem na Jawie i w pobliżu jej leżących mniejszych wyspach, mianowicie Bali, rozpostarła się cywilizacya indyjska i także pismo, a to już bardzo wcześnie, bo w I-ym wieku naszej ery, przytem zakwitła znaczna, na źródłach sanskryckich oparta Literatura. Pomiędzy innemi ogniwami tego językowego szczepu piśmienne pomniki zaczynają się dopiero w najnowszych czasach wraz z pracami misyonarzy.

Podług Fryderyka Müllera, ten szczep językowy rozpada się na trzy działy: 1) malajski na wielkich wyspach w pobliżu stałego lądu Azyi i na grupach wysp Filipińskich oraz Rozbójniczych; 2) polinezyjski na kilku małych grupach wysp, na Nowej Zelandyi i Madagaskarze; 3) melanezyjski na wyspach Fidżi i niektórych innych ku wschodowi północno-wschodniego wybrzeża Australii. Rozmaite dyalekty polinezyjskie są na pewno i ściśle ze sobą spowinowacone, melanezyjskie przedstawiają najwyższy stopień dyalektycznego rozszczepienia, a przytem inne jeszcze właściwości, które, obok ciemnej barwy skóry i innych cech cielesnych melanezyjczyków, dadzą się objaśnić na tej drodze, że ludność ta pierwotnie była papuańską, a język polinezyjski dopiero sobie przyswoiła. Dyalekty malajskie posunęły się najdalej w rozwoju, ponieważ zbliżają się one do pewnego rodzaju surowej fleksyi. Albowiem w ogóle języki tego szczepu pozbawione są wszelkich złożonych postaci językowych, bądź wyrazów pochodnych, bądź form odmianowych, podobnie jak język chiński; stosunki gramatyczne wyrażają się przez zaimki i partykuły, które tylko w dziale malajskim otrzymują fizyognomię sylab twórczych, ale są to sylaby raczej słoworodne niż odmianowe. Brakuje tu zaś rodzajów, przypadków, liczb, trybów, czasów, form dla rozmaitych osób; niema też miejsca rozróżnienie między czasownikiem a imieniem i czasownik zastępuje się przez rzeczownik lub przymiotnik, użyty predykatywnie ale bez łącznika. Pierwiastki, jeżeli tak nazwać możemy ostateczne składniki, jakie pozostają po zrobieniu analizy, bywają przeważnie dwusylabowe, a ich zupełne lub niezupełne powtórzenie stanowi wyróżnione formy dla liczb, pierwsza zaś osoba ma podwójną liczbę mnogą z włączeniem lub wyłączeniem osoby, do której się mówi, o czem powyżej była już mowa. Bliżej określające partykuły bywają częściej stawiane na czele wyrazu, niż do niego przyczepiane.

Języki malajsko polinezyjskie ze względu na swoją głosową jakość należą do najprostszych w świecie; zaledwie jest między niemi język posiadający więcej niż dziesięć spółgłosek, niektóre mają ich tylko siedem, a w początkach (w nadźwięku) sylaby nie dopuszczają więcej nad jedną spółgłoskę. Nie całkowita ludność wysp Oceanu Wielkiego należy do tego językowego szczepu. Główna bowiem część wielkich wysp Borneo i Nowej Gwinei, nadto niedostępne części Filipińskich wysp i innych jeszcze są zamieszkane przez czarną wełnisto-włosą rasę, przez papuan albo negrytosów, którzy podobni są do negrów, ale nie są im pokrewni; nie mają oni zaś żadnego związku z malajczykami i polinezyjczykami, w skutek napadów których zostali wytępieni lub z różnych części swoich krajów wypchnięci; języki też ich należą do prawie zupełnie nieznanych.

Następnie, Australia (Nowa Holandya) i sąsiednia jej Tasmania (Van-Diemen) w czasie odkrycia swego były w trzeciej części zamieszkane przez rasę wyspiarską o czarnej barwie twarzy, ale z prostemi włosami, a przytem stojącą na najniższym stopniu umysłowego rozwoju. Dyalekty języka tej rasy bardzo się różnią między sobą, są one wielosylabowe i aglutynujące,

posiadają bardzo prostą budowę głosową, a od języków polinezyjskich tem się różnią, iż przybierane partykuły wyłącznie na końcu stawiają, nie zaś na początku.

Gdyśmy rozważali dział języków indo-europejskich, widzieliśmy, iż ludy temi językami mówiące zajęły drogi poprzez wąwozy północo-zachodu i podbiły lub wypędziły pierwotną ludność miejscową. Ta starobyła miejscowa ludność ma w posiadaniu jeszcze główną część wielkiego południowego półwyspu (Dekanu), po tamtej stronie łańcucha gór i dzikiej wyżyny, które oddzielają Dekan od właściwego Hindostanu. Tak zwani *drawidasi* liczą trzydzieści do czterdziestu milionów; głównemi ich językami są: tamulicki, telugu, kanarezyjski i malajâlamski albo malabarski. Są jeszcze rozmaite inne języki mniejszego znaczenia, a do grupy tej, jak przypuszczają, należy język *brahuï* w Beludżystanie, po za granicami Indyj. Języki drawidaskie mają niektóre charakterystyczne dźwięki, są one w wysokim stopniu wielosylabowemi, według budowy swojej aglutynującemi, ale przyczepiają *przed* pierwiastkiem (ante ponujące), w wymawianiu zaś odznaczają się miękkością i dobrodźwiękiem. Ich aglutynacya jest bardzo subtelnie rozwinięta, podobnie jak w węgierszczyźnie lub fińszczyźnie. Pewien amerykanin i, jako kaznodzieja oraz autor, wielce utalentowany człowiek, który urodził się w południowych Indyach, a od dziecka mówił miejscowym językiem obok ojczystej angielszczyzny, upewniał autora tej pracy, iż język tamulicki jest lepszym środkiem, gdy chodzi o cele myślenia i wyrażania myśli, aniżeli którykolwiek ze znanych mu europejskich języków.

Niezależnie od tego, iż owe języki nie wykazują bynajmniej śladu harmonii samogłoskowej, nie są one jednak w budowie swojej tak odmienne od uralo-ałtajskich, ażeby z niemi nie mogły tworzyć jednego językowego szczepu, przypuściwszy, iż w obu grupach znajdują się dostateczne odpowiedniości co do materyału. Niektórzy uczeni poszli też tak daleko w przyznaniu tym językom pokrewieństwa, na potwierdzenie czego atoli niema dostatecznych dowodów. Porównawcza gramatyka języków uralo-ałtajskich nie jest jeszcze tak wykończona, ażeby możliwem było zakreślić granice językowego szeregu bądź na wschodzie, bądź na południu.

Z mniej dobrze poznanych języków Azyi pragniemy tu jeszcze przytoczyć tę zawiłą oraz zagadkową grupę języków, która nosi nazwę kaukazkiej. Jak samo nazwisko mówi, obszarem owych języków jest kraj między morzem Czarnem i Kaspijskiem, górzysta kraina Kaukazu oraz jej gałęzie. Główne dyalekty, leżące na południe grzebienia gór, są: georgijski, swanetyjski, mingrelski i lazyjski, wszystkie bardzo widocznie sobie pokrewne; pierwszy z nich posiada pismo, które wraz z religią przyjął z Aramenii i odznacza się dosyć starożytną Literaturą. Główne grupy na północy są: czerkieska, misczegijska i lezgijska; pierwsza leży na wybrzeżu morza Czarnego, druga nad Kaspijskiem. Liczba poddyalektów, zwłaszcza też lezgijskich, jest bardzo wielka. Pomiędzy północnym a południowym działem nie istnieje żadne pokrewieństwo, przynajmniej nie zostało ono dowiedzione, a nawet pomiędzy pojedynczemi ogniwami działu północnego nie ma to samo miejsca. Ilekolwiekby niezależnych od siebie grup istnieć mogło, zawsze chodzi o to, czy jakaś jednorodna budowa tworzy między niemi związek taki, aby się one dały w jeden szczep językowy połączyć, albo też, czy grupy te są tylko resztkami, rozproszonemi po górach, a należącemi do pierwotnie oddzielnych językowych szczepów, których pozostałe inne części w ciągu dalszych wędrówek przebrzmiały, gdy tymczasem pozostałości owe ostały się, będąc bronione zarówno przez góry, jak i wielkie morza po obu stronach.

Z języków Azyi bierzemy nareszcie pod uwagę języki semickie, tak nazwane dla tej przyczyny, że w tablicach księgi Rodzaju, ludy, mówiące nimi, przytoczone są po największej części, jako potomkowie Sema. Zamieszkują one wielki a nieurodzajny i rzadko zaludniony półwysep arabski, jako też północne, z nim graniczące kraje, Mezopotamię, Syryę, Palestynę, a także część Abisynii, leżącą naprost południowo zachodniego kąta Arabii. Rozmaite dyalekty arabszczyzny z jej afrykańskiem rozgałęzieniem stanowią jeden dział językowego szczepu; dalej idą dyalekty Chanaanu, z których najważniejszemi są: hebrajski i fenicki, a które wraz ze syryjszczyzną albo aramejszczyzną stanowią dział drugi; do działu trzeciego należy język babiloński i asyryjski. Język fenicki zaniesiony został do kolonij swojego narodu i, jako język kartagiński, możeby był stał się językiem cywilizacyi w krajach, nad morzem Śródziemnem położonych, gdyby długa walka z Rzymem o panowanie nie była się skończyła całkowitem rozbiciem i upadkiem Kartaginy. Hebrajszczyzna już na cztery wieki przed Chrystusem we własnej swej ojczyźnie zastąpiona przez syryjszczyznę (język chaldejski i aramejski), wiodła sztuczny żywot, jako język uczonych, wśród żydów wszędzie po świecie rozproszonych. Język arabski, będący językiem narodu zwyciezkiego i świętym językiem religii, rozpostarł się szeroko, począwszy od VII wieku, co da się porównać z rozkrzewieniem się łaciny pod formą języków romańskich. Po arabsku mówi ludność całego północnego wybrzeża Afryki; język ten wyparł wszystkie inne działy semickie, a materyałem swoim zapełnił silnie języki: perski, turecki i hindustani, daleko zaś mniej wdarł on się w język malajski. Jednakże nie zdołał się rozwinąć w żadną pochodną grupę oddzielnych języków, jak tego mamy przykład na łacinie.

Starohebrajska Literatura jest nam znana przed wszystkiemi innemi, ona bowiem stanowi część naszej Biblii; jej najdawniejsze działy sięgają aż w II wiek przed Chr. Język fenicki nie pozostawił po sobie żadnej Literatury, a głównym jego pomnikiem jest napis na sarkofagu króla Sydonu (prawdopodobnie 500 lat przed Chr.); bardzo niedawno zaś odkryta moabicka kamienna tablica (z r. 900 przed Chr.) przedstawia nam próbkę innego starożytnego Chanaańskiego dyalektu, który prawie zupełnie zgadza się z hebrajszczyzną. Język aramejski posiada bogatą grecko-chrześciańską Literaturę z II wieku, a oprócz tego należy tu część pism talmudycznych. Z języka asyryjskiego posiadamy ułamki Literatury, przechowane w napisach Niniwy i Babilonu, których wiek sięga jeszcze po za najdawniejsze hebrajskie pomniki. Zabytki piśmienne arabskie zaczynają się głównie od chwili wystąpienia na widownię Islamu; odtąd Literatura ta stała się jedną z najbogatszych w świecie. W południowo-zachodniej Arabii istniała grupa bardzo odmiennych dyalektów, zwanych zwykle himjarytyckiemi, a przechowanych obecnie jedynie w troskliwie pielęgnowanych gruzach starożytnej cywilizacyi. Z dyalektem himjarytyckim bardzo blisko spowinowacona jest gałąź abisyńska; posiada ona znaczną Literaturę, sięgającą IV wieku, a złożoną w dwóch głównych literackich językach, z których jeden jest pierwotniejszy *geez* albo etyopski, drugi późniejszy — amharycki.

Semicki szczep ludów i języków jest w Historyi najbliższy indoeuropejskiemu. Już od samego zarania czasów historycznych tylko jedni Semici z naszym językowym szczepem staczali poważną walkę o przewodniczenie rodzajowi ludzkiemu; a z dwóch wielkich tryumfujących religij —chrześciaństwo oraz mahometanizm mają semicki początek, jakkolwiek religia chrześciańska tylko w skutek tego osiągnęła panowanie nad światem, że przeszła w ręce ludów indoeuropejskich, greków oraz rzymian. Jeżeli naszą uwagę

za długo zatrzymujemy przy językach semickich, czynimy to głównie ze względu na ich wyjątkowe stanowisko oraz bardzo wybitną właściwość. Języki semickie są na świecie wyosobniane bardziej, aniżeli jakiekolwiekbądź inne, bardziej nawet niż chińszczyzna ze swoją gołą jednosylabowością i języki amerykańskie z nieograniczoną skłonnością do składania. Albowiem we wszystkich innych językach nietrudno jest objaśnić teoretycznie ich budowę jako rezultat procesu rozwojowego, skoro tylko dane są pierwiastki oraz rodzaj ich połączenia. Ale to nie dało się dotąd przeprowadzić w zakresie semickich języków; języki te posiadają mianowicie dwie właściwości, które wyłącznie stanowią ich charakter: trójgłosowość pierwiastków oraz ich zmienianie za pomocą wewnętrznego przekształcenia, przez zmianę samogłosek.

To, co nazywamy semickim pierwiastkiem, zawiera w sobie — wyłączywszy zaimki i nieznaczną liczbę innych przypadków — trzy spółgłoski, ani mniej, ani więcej; tak np. *q-t-l* oznacza pojęcie zabijania, *k-t-b* pojęcie pisania. To nie znaczy, że takie połączenia są historycznemi zarodami grupy form pochodnych, jak to ma miejsce w pierwiastkach indoeuropejskich, ale do owych połączeń trójspółgłoskowych dochodzimy przez to, iż oddzielamy przyłączone, jakby narosłe, rozmaite składowe części wyrazów, aż nareszcie otrzymujemy semicki pierwiastek wspomnianego gatunku; usuwając środki wytwarzające formę. Otóż ów semicki pierwiastek nie posiada żadnej stałej samogłoski, nieuchronnie należącej do jego dźwiękowego składu, ale dołączenie tu jakichś samogłosek wytwarza właściwie formę. I tak w języku arabskim (najlepiej przechowanym oraz co do budowy najprzezroczystszym z tych języków) *qatala* jest trzecią osobą liczby pojedynczej od czasownika, znaczy—„on zabił" i służy poniekąd jako zasada szeregu form rozmaitych osób, utworzonych — jak u nas—za pomocą końcówek zaimkowych, a więc: *qataltu* „zabiłem", *qutalat* „ona zabiła", *qataltumâ* „wy dwaj zabiliście", *qatalnâ* „zabiliśmy". Zamiana samogłosek na *qutila* tworzy z tego stronę bierną „on został zabity", a z tego ostatniego znowu na mocy podobnegoż procesu powstają formy: *qutiltu*, *qutilat*, *qutiltumâ*, *qutilnâ* i t. d. Inna jeszcze zmiana na *aqtala* znaczy „pozwolił zabić, spowodował zabicie", a od tego strona bierna jest *uqtila* i t. d. Następnie tryb rozkazujący jest *(u)qtul* „zabij", a coś do tego podobnego stanowi zasadę innego szeregu osób, już to opatrzonego prefiksami (sylabami, stawianemi z początku), już sufiksami (sylabami, stawianemi na końcu), zkąd mamy: *yaqtulu* „on zabija", *taqtulu* „ona zabija", *yaqtulûna* „oni (mężowie) zabijają", *naqtulu* „zabijamy" i t. d. Forma *qâtil* jest następnie imiesłowem czasu teraźniejszego i znaczy „zabijając", a obezokolicznik *qatl* „zabijać, zabicie" *iqtâl* „dający zabijać, sprawiający zabicie", jako rzeczownik, *muqtil* znaczy to samo jako przymiotnik, a *qitl* znowu „nieprzyjaciel", *qutl* „śmiertelny". Formy ostatnie są przykładami pochodnego imienia oraz przymiotnika. Formy owe przypominają niemieckie „binde-band Bund" i t. d., któreśmy już nieraz przytaczali (przyczem porówn. polski: „świt, światło, świecić" lub — „wodzić, wieść, prowadzić"); ale zachodzi jednak ogromna różnica między obu przypadkami. Zjawiska te w językach semickich są o wiele rozmaitsze i bardziej zawiłe, tworzą one właściwą duszę, wewnętrzne ziarno odmiany i nie dają się w żadnym razie sprowadzić do pierwotniejszego stanu, z któregoby niejako powstały, aby w następstwie na mocy procesów „nieorganicznych" doświadczać dalszego wzrastania, jak to ma miejsce w językach germańskich, zmieniających samogłoskę. Gdybyśmy sobie pomyśleli, że w Historyi języków germańskich w pewnym szczególnie twórczym peryodzie powstała nagle skłonność do takich wytworów, jak

„binde-band-Bund" oraz że wszystkie części języka na wielką skalę wzorowały się podług tego, a nadto, że stan rzeczy, jaki istniał przed wytworzeniem form „binde-band Bund" został zaniechany i zapomniany, wówczas mielibyśmy coś podobnego do obecnej właściwości języków semickich.

Inne własności tych języków w porównaniu z poprzednio wspomnianemi mają mniejsze znaczenie, a podług swego rodzaju i stopnia nie różnią się od własności, które częstokroć w innych także językach dają się odnaleźć. Budowa czasownika różni się bardzo od naszego. W budowie tej stosunki czasu są nader niedoskonale i nieoznaczenie pojęte. Dwa jedyne czasy znaczą pierwotnie, jak się przypuszcza, czynność dokonaną i niedokonaną, a każdy z nich dwóch służy do rozmaitego oznaczania czasu. W języku asyryjskim czas dokonanej czynności prawie zupełnie wyszedł z użycia. Podobnież co do form, któreby można było porównać z naszemi trybami, panuje wielkie ubóstwo; przeciwnie zaś wielce rozwiniętą tu jest skłonność, któręśmy już w niejednym językowym szczepie spostrzegali, mianowicie, ażeby z *jednego* pierwiastku wywodzić liczne konjugacye, które oznaczają spowodowanie, zwrotność, wzmocnienie, usiłowanie i t. d.; co do czynności w pierwiastku wyrażonej. W języku arabskim, gdzie te odmiany są reprezentowane najobficiej, istnieje piętnaście takich konjugacyj a może ze dwanaście z nich, każda ze swoją stroną bierną, jest w dosyć częstem użyciu. Czas czynności niedokonanej (*yaqtulu* i t. d.) jest prawdopodobnie młodszym od czasu drugiego, a od imienia tylko o jeden stopień oddalony, ponieważ jego końcówki liczby całkowicie zgadzają się z takiemiż końcówkami zwykłej odmiany imienia; czas ten oznacza osoby przez prefiksy, podczas gdy drugi czas *qatala* i t. d.) razem osobę i liczbę wyraża za pomocą przyczepianych końcowek, mających widocznie zaimkowe pochodzenie. Oba czasy rozróżniają podmiot męzki od żeńskiego, za wyjątkiem osoby pierwszej. Odkądeśmy opuścili językowy szczep indoeuropejski, znajdujemy tu po raz pierwszy znowu rozróżnianie rodzaju (przeprowadzone tu tylko między męzkim a żeńskim). Imiona mają takie same trzy liczby, jak czasownik, ale wyróżniania przypadków niema tu prawie zupełnie. Imiona pochodne tworzą się zarówno za pomocą wewnętrznej przemiany, jak i zewnętrznych dodatków, polegających na dodaniu z początku lub na końcu sylab twórczych; ale tworzą się one bezpośrednio tylko z pierwiastku; nieznane zaś są w zupełności owe pochodniki, ciągnące się bez przerwy, a polegające na przydawaniu jednych końcówek do drugich, w które tak obfituje indoeuropejszczyzna (np. „wez-m-ę=wz-jim-ę, lub te-go-rocz-n-y"; niemieckie: „*hab* (en)—Haf-t—haf-t-bar—Haf-t-bar-keit"). Również i złożenia przytrafiają się tylko wyjątkowo; nareszcie brakuje tu zupełnie partykuł łączących, będących środkiem powiązania i upodrzędnienia zdań, tworzenia peryodów; styl semicki jest jakby nagi i prosty, zdania stoją jedno obok drugiego, bez żadnego pośrednictwa. Inną jeszcze uderzającą właściwością jest trwałość znaczenia głównego albo pierwiastkowego zarówno w pochodnych wyrazach, jak i obrazowych wyrażeniach. Wyrażenia obrazowe albo przenośne, przez które pozyskuje się nowe oznaczenie, nie uchodzą z pamięci w krótkim czasie, jak w indoeuropejszczyźnie, ale przechowują się w świadomości i pozwalają na to, że stare znaczenie z nich jeszcze prześwieca. Uzmysławianie przeto, malownicza żywość stanowią główną charakterystykę języków semickich.

Różnice między dyalektami w zakresie języków semickich są daleko mniejsze, aniżeli w szczepie języków indoeuropejskich; wielkie działy znajdują się nawet tak blisko siebie, że zaledwie je oznaczać można jako odrębne. Nie pochodzi to ztąd bynajmniej, ażeby ich rozdział nastąpił później

aniżeli rozdział działów naszego szczepu językowego, albowiem języki semickie okazały się bardziej trwałe i bardziej niezmienne, aniżeli indoeuropejskie, albo—rzecz można — okazały się innym gatunkiem języków. Przyczyna tej rozmaitości leży bezwątpienia po części w istocie ludów semickich, ale też może ona po części być znalezioną i we właściwościach ich języków; mianowicie też: stałe ramy trzech spółgłosek, które we wszystkich pochodnikach każdego pierwiastku występują, znaczna i dlatego staranniej a należycie przechowywana zmiana samogłosek, niezdolność na punkcie wytwarzania nowych postaci w drodze składania—wszystko to powstrzymywało od dalszego ruchu. Rozwój, jeżeli go w ogóle przyjąć trzeba, w prastarym czasie semityzmu doprowadził język do tak charakterystycznego i silnie uwydatnionego kształtu, że język ten odtąd pozostał stosunkowo wolnym od przekształceń.

Istnieją dwa rodzaje pojmowania osobliwości budowy szczepu języków semickich. Jeden z nich bardzo prosty i wygodny uważa te języki za pierwotne i niedające się objaśniać, jako nieodzowny posąg ducha semickiego, który należy brać tak, jak on się przedstawia, bez żadnej kwestyi. W ten sposób atoli wypowiada się twierdzenie, że języki owe leżą po za obrębem nauki i że badacz języka, mający wszędzie prawo stawiać pytanie „dlaczego?" tutaj prawa tego jest pozbawiony. Drugi zaś sposób polega właśnie na stawianiu owego pytania oraz na badaniu, a nie zrażaniu się trudnościami, jakie sprawa ta nastręczać może. Jeżeli bowiem we wszystkich innych językach historyczny rozwój sprowadzony został do takiej właśnie formy, to bezwątpienia i w zakresie języków semickich musi to mieć miejsce. Jeżeli wszystkie inne języki rozpoczęły rozwój od pierwiastków, dających się wymówić a złożonych ze samogłoski i spółgłosek, dalszy zaś ich rozwój polegał na zewnętrznem zestawianiu ze sobą takichże pierwiastków, jako składowych części, to zaprawdę trudno mniemać, żeby języki semickie miały inaczej postępować. To znaczy, iż prawdopodobnie po za trójspółgłoskowemi pierwiastkami i wewnętrzną przemianą języków semickich istnieje stan, który odpowiada bardziej temu, cośmy uznali jako podstawę wszelkiego językowego rozwoju; musiało zatem istnieć przejście od jednego stanu do drugiego, bez względu na to, czy zdołamy Historyę tego przejścia wyśledzić oraz utworzyć sobie obraz stanu pierwiastkowego, lub też uczynić tego nie zdołamy. Lingwiści, jak się zresztą spodziewać należy, przekładają ten ostatni pogląd i przeto niejednokrotnie powtórzyły się usiłowania sprowadzenia pierwiastków do form pierwotniejszych, chociaż nie otrzymano dotąd jeszcze pewnego i uzasadnionego rezultatu. Najprawdopodobniejszym dotychczas postawionym domysłem o stanie tej sprawy jest, że powszechność trzech spółgłosek w pierwiastku polega na „nieorganicznem" rozszerzaniu analogii, która w następstwie stała się panującą. Coś w tym rodzaju, jak np. w polszczyznie analogia sprawiła, iż narzędniki liczby mnogiej we wszystkich rodzajach kończą się na *ami*. Badacze języka przypominają, iż w językach semickich należy przypuścić stopień dwusylabowych i trójsylabowych pochodnych imion, istniejący między pierwotnemi pierwiastkami a obecną ich formą. Jednakże postawić prawdopodobny domysł a dowieść, że on jedynie prawdziwe objaśnienie daje, są to dwie zupełnie różne rzeczy; dopóki się zaś dowód przeprowadza, a być może nigdy nie zostanie w pożądany sposób postawiony, dopóty zawsze chyba znajdą się ludzie, którzy będą uważali trójspółgłoskowość i wewnętrzną zmianę w językach semickich, jako istniejące już pierwotnie, niedostępne dla objaśnienia.

To wszakże przyznać wypada, że od wyjaśnienia Historyi tworzenia się semickich pierwiastków nierozłącznie zależnem jest poznanie historycz-

nego związku języków semickich z którymkolwiek innym językowym szczepem. Dopóki semicka fleksya musi pozostać tem, czem jest, nie może ona być zestawiana z którymkolwiek innym językiem; dopóki dla języków semickich zmuszeni będziemy utrzymywać postać, jaką one dziś posiadają, dopóty wszystkie podobieństwa, istniejące między niemi a innemi językami, nie mają żadnej istotnej wartości. Od samego początku językoznawstwa ulubionym przedmiotem uczonych było, ażeby zarody języków semickich oraz indoeuropejskich ze sobą zestawiać i usiłować dowieść, że oba językowe szczepy oraz narody niemi mówiące są gałęziami, ostatecznie z jednego pnia wyrosłemi. Wiele okoliczności dopomaga tym usiłowaniom: oba narodowe szczepy były już od początku swej cywilizacyi i Historyi bliskiemi sąsiadami i współpracownikami dziejów; następnie, są to dwa wielkie działy białej rasy, które się odznaczyły tryumfem i cywilizacyą w ciągu wieków, wpływając na siebie wzajemnie i wymieniając między sobą środki cywilizacyi. Jest więc naturalnem, aby je połączyć ze sobą ściślej, niż z innemi ogniwami ludzkości. Poglądy tego rodzaju sięgają aż do przedstawiania Sema i Jafeta, jako synów jednego ojca. Ale tu są znowu prawdopodobne domysły oraz naukowe dowody dwojakiego rodzaju. Gdyby przypadki pozornej zgody, jakie znakomici uczeni przeprowadzili między językami indoeuropejskiemi i semickiemi, odnosiły się do porównania języków indoeuropejskich z językiem Zulu lub papuańskim, to zaprawdę niktby do tych podobieństw nie przywiązywał żadnej wagi; i w rzeczywistości, jako naukowe dowody, na swojem miejscu nie są one wiele warte. Nigdy nie będzie za silnem uwydatnianie tego, iż przedwczesne wyrokowanie o pokrewieństwie języków semickich z którymkolwiek jęzkiem niema znaczenia dopóty, dopóki właściwości samychże semickich języków, przynajmniej w sposób przybliżony, objaśnione nie zostaną.

To samo można powiedzieć o innem twierdzeniu, że języki semickie w przeciwnym kierunku pokrewne są z językami, znanemi pod nazwą „hamickiego" szczepu języków. W szczepie tym język egipski zajmuje to samo imponujące stanowisko, co język chiński wśród języków jednosylabowych południowo-wschodniej Azyi. Egipt jest ojczyzną nader starożytnej cywilizacyi z pomiędzy wszystkich narodów, których posiadamy tradycyę. Wprawdzie kwestya co do wieku jego najdawniejszych zabytków nie wyszła ze sfery wszelkiego powątpiewania, ale obecny kierunek umiejętnych badań skłania się stanowczo do tego, ażeby nawet najdalej sięgające pod tym względem twierdzenie uznać jako zupełnie uzasadnione i czas panowania pierwszego historycznego króla oznaczyć na rok 4000 prawie przed Chr.; a już w owym czasie naród ten był potężny i posiadał wysoko rozwiniętą cywilizacyę. Znajomość języka egipskiego, który prawie od dwóch tysięcy lat zaginął, została znowu pozyskana w naszym wieku; właśnie zaś teraz mnożą się ciekawe odkrycia coraz nowych materyałów w tym kraju i naprzód idzie postęp Egiptologii w Europie, tak iż wiele kwestyj historycznych oraz chronologicznych, które obecnie jeszcze są spornemi, będzie posiadało niewątpliwą pewność dla przyszłego pokolenia.

Klucza do odcyfrowania języka staro egipskiego dostarczył jego potomek, żyjący do nowszych czasów język koptyjski. Językowe źródła języka koptyjskiego posiadamy tylko z czasów chrześciańskich; są one spisane w alfabecie, pochodzącym od greckiego i sięgają do pierwszych wieków naszej ery. Jako język narodowy, język koptyjski został przed trzema czy czterema wiekami wygnany przez arabszczyznę. Wjego pomnikach literackich daje się rozróżnić kilka niewiele od siebie zbaczających dyalektów.

Język egipski, zarówno stary jak nowy, posiadał jak najprostszą budowę. Zaledwie znał on różnicę między pierwiastkiem a wyrazem; zasadnicze składowe części (niezawsze jednosylabowe) bywały zestawiane bezpośrednio w połączeniach zdania bez formalnych środków, rozróżniających jedną część mowy od drugiej. Również we fleksyi nie jest różnica taka wyraźnie zaznaczona: *ran i* np. znaczy dosłownie „nazywać mój" (moje imię), a może znaczyć albo „moje imię", albo „ja nazywam". Oznaczenie osób w czasowniku dokonywa się za pomocą przyczepionych luźnych zaimków, które jednakże mogą być opuszczone przy trzeciej osobie, jeśli imię znajduje się przy niej jako podmiot. Tryby i czasy rozróżniane są w ciasnych granicach i wyrażane za pomocą stawionych na początku słów posiłkowych. Imię nie posiada deklinacyi, stosunki przypadków wyrażają się za pomocą wyrazów łączących, użycie zaś wyrazu jako imię zaznacza się w ogóle z pomocą postawionego na początku artykułu. W artykule takim, jako też w ogóle w zaimkach rozróżnia się rodzaj męzki i żeński; jest to godna uwagi właściwość języka, sprawiająca, iż język ów pod powyższym względem znajduje się w jednej klasie z językami semickiemi i indoeuropejskiemi. Ale doniosłość oraz znaczenie tej właściwości bywają zbytecznie przeceniane, a ze względu na ogólne właściwości język egipski nie wytrzymuje żadnego porównania z obu wspomnianemi językowemi szczepami, jest on mniej bogaty albo więcej rozwinięty, aniżeli najniższe języki wschodnio azyatyckich ludów.

Z powyższego opisu pokazuje się wyraźnie, jak śmiałem jest stawianie twierdzenia o pokrewieństwie języka egipskiego z semickiemi. Są zaprawdę pewne godne uwagi podobieństwa między zaimkami obu językowych szczepów, ale nie można się na to spuszczać jako na dostateczny dowód związku. W wielu językach istnieją znaki pokrewieństwa, które się przejawiają na wskróś całego materyału, a w zaimkach szczególniej dają się spostrzegać; ale niema przykładu związku stwierdzonego jedynie i głównie na podstawie zaimków. Zachodzi pytanie, czy możliwem jest, ażeby wyrazy zaimkowe przechowały prawie niezmienioną jednakowość, podczas gdy inne części języka doznały tak znacznego przekształcenia; jakby to być mogło, ażeby język ze stanu ubóstwa odmianowego, nieodmienności pierwiastków i braku związku między formami pierwiastków, co właśnie ma miejsce w języku egipskim, wzniósł się do bogatej pełni prawidłowych form oraz wewnętrznych zmian, jak to widzimy w językach semickich. Tymczasowo musimy na to pytanie odpowiedzieć przecząco. Nie zaprzeczamy możliwości, iż pokrewieństwo języków semickich z hamickiemi może kiedyś być wykazane, podobnie jakeśmy tej samej możliwości nie zaprzeczali co się tyczy pokrewieństwa języków semickich z indoeuropejskiemi; tutaj winniśmy tylko zauważyć, że dotychczas na tym punkcie nie posiadamy dostatecznego dowodu i prawdopodobnie dowód taki pozyskanym nie będzie, dopóki się nie rozwiąże zagadka budowy języków semickich.

Znawcy języków afrykańskich przypuszczają, iż znaczna liczba tychże języków nosi cechę pierwotnego pokrewieństwa z językiem egipskim i wraz z nim tworzą hamicki szczep językowy: odnosi się to również do języka libijskiego albo berberyjskiego oraz znacznej grupy na południu Egiptu, znanej jako grupa języków etyopskich, których najważniejszem ogniwem jest język galasów.

Prawie cała wyższa połowa południowej Afryki obsadzona jest przez języki pochodzące z jednego szczepu, posiadającego bardzo wybitnie charakterystyczną jakość, a który najlepiej nazwać południowo afrykańskim (nosi on także nazwę bantu, dosyć upowszechnioną). Języki tego szczepu nie

posiadają wykształcenia ani Literatury, z wyjątkiem tego, co w najnowszych czasach wykonane zostało przy pomocy chrześciańskich misyonarzy. W językach tych bardzo powszechnym jest zwyczaj używania prefiksów; wyraz bez tworzącego formę prefiksu jest tutaj tak samo niesłychaną rzadkością jak w syntetycznym peryodzie indoeuropejszczyzny bez tworzącego formę sufiksu. Ażeby rozróżnić wszelkiego rodzaju klasy imion i oznaczyć liczbę w tych klasach, używają się jak najrozmaitsze prefiksy; tak np. w języku zulu *um-fana* znaczy „chłopiec", *aba fana* „chłopcy"; *in-komo* „krowa", *izin-komo* „krowy"; *ili zwe* „kraj", *ama-zwe* „kraje" i t. d. Jeżeli wyraz taki jest podmiotem zdania, wówczas wszystkie inne odnoszące się do niego części zdania, jak przymiotniki, zaimki dzierżawcze, czasowniki przybierają tenże sam prefiks albo jego części, np. *aba fana b-ami aba kulu, ba tanda* „chłopcy moi wielcy kochają", ale *izin-komo z ami izin kulu, zi tanda* „krowy moje duże kochają". Jest to jakby odwrotna strona łaciny i greczyzny, w ogóle indoeuropejszczyzny, gdzie części zdania za pomocą jednakowych końcówek liczby, rodzaju i t. d. do siebie się odnoszą; jest to złożenie alliterujące, zamiast takiego, które się zgadza. Czasy i tryby czasownika tworzą się po części za pomocą sufiksów; tak się rozróżniają klasy konjugacyj, dające się porównać z uralo-ałtajskiemi i semickiemi, np. od *bona* „widzieć" pochodzą: *bonisa* „pokazywać", *bonana* „wzajemnie widzieć", *bonisana* „wzajemnie pokazywać" i t. d. Stosunki przypadków wyrażają się za pomocą stawienia na początku przyimków. A więc południowo afrykańskie języki są bogato zaopatrzone w środki formalne, służące do wyrażania rozlicznych stosunków. Te z nich, których się używa w sąsiedztwie hotentockich dyalektów, posiadają charakterystyczne dźwięki, zwane dźwiękami klaskającemi (po angielsku *clicks*); powstają one w skutek nagłego odłączania się języka od podniebienia twardego, przyczem powietrze zostaje wdychane, a nie wydychane, jak to ma miejsce w ogóle przy powstawaniu dźwięków.

Dźwięki klaskające stanowią wybitny rys języka hotentockiego, a jest pozór mniemać, że one ztąd dostały się do języków południowo afrykańskich, może w skutek pomieszania się ludów. Pomiędzy obiema grupami języków nie istnieje żadne pokrewieństwo, a prawdopodobnie nie zachodzi ono także między językiem hotentotów i buszmanów. Naukowe zbadanie ostatniego z tych języków wzięte zostało obecnie pod uwagę (mowa tu o sławnych badaniach Bleeka). Język hotentocki z powodu częściowo występującego rozróżniania rodzajów uważany bywa przez niektórych jako oddzielna gałąź hamickiego językowego szczepu, która daleko się ku południowi posunęła i w budowie swojej została upośledzona. Inni znowu badacze przeczą stanowczo temu związkowi.

Wśród obszarów południowo afrykańskiego i hamickiego szczepu języków rozprzestrzenia się w szerokich pasach zawiła mnogość rozmaitych języków wpoprzek Afryki, gdzie ta część świata ma największą rozciągłość od wschodu ku zachodowi; co do podziału tych języków panuje też wśród najmłodszych lingwistów wielka różnica przekonań; dla nas języki te są zbyt małego znaczenia, ażebyśmy się przy nich mieli zatrzymywać. Zaznaczony obszar jest obszarem właściwych murzynów, ale znajdują się tu także szczepy jaśniejszej barwy skóry; a rozmaitość w budowie ciała jest w ogóle zbyt wielką w Afryce wśród różnych szczepów, które my dla braku tylko dokładnej wiedzy do jednej rasy zaliczamy.

Zanim porzucimy stary świat, musimy raz jeszcze powrócić do Europy, ażeby dodać tu kilka słów o języku, który w badaniach naszych dotychczas uwzględniony nie został; mówimy o języku basków, który obecnie dzieli się

na cztery główne dyalekty i pewną liczbę poddyalektów, a który jest używany w małej krainie górskiej około kąta zatoki Biskajskiej po obu stronach granicy, lecz przeważnie po stronie hiszpańskiej. Uważają go jako szczątek staro iberyjskiego języka, jako język starożytnej ludności, która przed wtargnięciem indoeuropejskich Celtów zajmowała półwysep Pirenejski. Nazwy miejscowości wskazują, że ludność owa także jeszcze i południową część Francyi zamieszkiwała. Język przeto basków jest może ostatnią przechowaną resztką i przedstawicielem języka starobyłej autochtonicznej ludności zachodnio-europejskiej, która musiała ustąpić wobec nacisku przybyłych indoeuropejskich plemion. Ów język istnieje odosobniony i dotąd pokrewnego mu nigdzie nie znaleziono; budowa jego wyróżnia się, możnaby powiedzieć, przesadną aglutynacyą, albowiem nabiera on w czasownik mnóstwo stosunków, które prawie wszędzie wyrażają się za pomocą samoistnych wyrazów.

Język basków tworzy właściwe przejście do języków nowego świata, ponieważ żaden język nie jest w budowie swojej bardziej zbliżony do języków amerykańskich. Przez to wszakże nie chcemy powiedzieć, że te ostatnie posiadają wszystkie zgadzającą się ze sobą formę; wprawdzie lingwiści zwykli uważać te języki za jeden szczep językowy, ale pogląd ich ma za podstawę niedostateczną wiedzę i musi być uważany jako prowizoryczny, który niebawem zostanie zmieniony, jak tylko poznanie sięgnie głębiej i dokładniej. Co się tyczy strony języka materyalnej, przyznano to za fakt, iż tutaj zachodzą różnice nie dające się ze sobą pogodzić. Znajdujemy tu znaczną ilość grup językowych, które wykazują nie więcej zgodności między sobą, niż np. języki: niemiecki, węgierski, malajski i t. d., to znaczy, iż podobieństwa niema wśród nich, chyba—przypadkowe; takiemi są np. grupy: algonkińska, irokeska i dakotaska, jakkolwiek mamy wszelkie prawo uważania tych grup jako pierwotnie pokrewne. W samej rzeczy można nawet przytoczyć językowy dowód tego. Sprawa bowiem zdaje się przedstawiać w ten sposób, jakoby tutaj budowa języka była trwalszą, aniżeli jego materyał, co już samo jedno stanowi dostateczny dowód pokrewieństwa. To znaczy, iż podczas gdy materyalne składniki tych języków od czasu ich rozdziału były nadzwyczajnie zmienne i zmieniały się dopóty, dopóki żadna zgodność pod tym względem odnaleźć się nie dawała, (rys w Historyi rozwoju, który łatwo możemy zrozumieć i osądzić, jeżeliby oddzielne prawa wzrastania oraz zmiany tych języków lepiej poznane zostały) pozostały jednakże niezmiennemi rodzaj oraz sposób traktowania materyału i łączenia go, pojmowanie stosunków, otrzymujących językowy wyraz, a nadto metoda wyrażania tychże stosunków.

Otóż ta wspólna budowa, w rozmaitych kształtach i rozmaitych stopniach przeprowadzana, przynajmniej w ogóle stanowi cechę języków amerykańskich, zowie się ona zaś polisyntetyczną albo wcielającą, a polega rzeczywiście na tem, że—mówiąc według naszych gramatycznych wyobrażeń—inne części zdania zostają w czasownik wcielone. Nie sam podmiot, jak w indoeuropejszczyznie, składa się z pierwiastkiem, (np. koch a m) aby wytworzyć predykatywny związek, ale także i przedmioty w najobszerniejszem tego słowa znaczeniu, a następnie wyrażenia stosunku czasu, miejsca, sposobu, stopnia i mnóstwo innych bliższych określeń czynności, wyrażonej w czasowniku, czego brakuje wszystkim gramatycznym systemom, jakie znamy. T. Hurlbut, który długo badał najgłówniejsze dyalekty algonkińskie, starannie obliczył, że z jednego pierwiastka algonkińskiego można utworzyć 17,000,000 form czasownikowych, a gdybyśmy tylko tysiączną część tego pozostawili, jużby ona wystarczyła, aby zaznaczyć wyraźnie szczególnie ukształtowaną budowę. Każda składowa część języka chyli się, aby nabrać charakteru czasownikowego: rzeczowniki, przymiotniki, nawet przysłówki i przyimki odmieniają się przez konjugacye. To, cobyśmy nazwali imionami, stanowi tu formę czasownika, tak np. wyraz oznaczający „ojczyznę", oddaje się tu przez wyrażenia „żyją tam" lub „gdzie zamieszkują"; lub też, gdy chodzi o nazwanie rzeczy według właściwej nazwy, tam wyrażenia nasze gramatyczne zupełnie tym językom nie odpowiadają; a skoro tylko usiłujemy je do tego celu zastosować, popadamy w sprzeczność i przekręcanie. Rzecz prosta, że w skutek owej skłonności powstają wyrazy niezmiernie długie i o zawiłej budowie, która nadaje wyrażenie nadzwyczajnie licznym stosunkom, jakich my milcząco domyślać się musimy. Jednakże najdłuższy wyraz w przekładzie Biblii przez Eliot'a na język Massachusetskich indyan jest tylko jedenasto sylabowy: *wut-appesituqussun nooweht unk-guoh*, a oddaje on w angielskim tekście zawarte wyrazy: *kneeling down to him* (padając przed nim na kolana); właściwie atoli długi ów wyraz znaczy: „przyszedł w stan spoczynku, na zgiętych kolanach go czcząc" (po angielsku; *he came to a state of rest upon the bended knees, doing reverence unto him* J. H. Trumbull). Wszystkie części takich połączeń winny być pojmowane w ich rozróżnieniu; wyraz musi być we wszystkich swoich częściach zaznaczony i sam przez się zrozumiany, a każdy pojedynczy składnik nie stoi znowu — jak to często przedstawiają — za wyraz dłuższy, z któregoby był skrócony w ułamek, gwoli podręczniejszej formy, ale między elementami, które wytwarzają inny wyraz, jest on raczej elementem, wydającym żądane znaczenie. Rozumie się, że wobec takiej budowy języka, zdolność wyrażania jest nieskończenie wielką. Trzeba było tylko ludność miejscową natchnąć greckim talentem, językowi nadać bogatą treść myśli i uczuć, aby wytworzyć w nim znakomitą Literaturę, a słusznie podziwianoby ów język jako bogaty oraz giętki, może w wyższym stopniu, aniżeli którykolwiek inny ze znanych języków. Sprawia to na nas takie wrażenie, jak gdyby język w wyrażaniu stosunków przechodził po za dobrą miarę tak daleko, jak język chiński do niej nie dorasta; w niezmiernej bowiem swojej wielosylabowości język ten jest ciężki i zabierający dużo czasu. Po części z powodu nagromadzenia stosunków pobocznych wydaje on nam się jakby mu brakowało wyrażeń na oddanie prostych ogólnych pojęć. I tak np. dla oddania wszystkich możliwych rodzajów mycia oraz mycia wszelkich rzeczy posiadamy tu oddzielne pierwiastki, ale żaden z nich nie znaczy po prostu „myć" lub „prać". Tymczasem pozwalamy się tu uwodzić przesądem; tak samo mógłby chińczyk lub anglik osądzić niekorzystnie łaciński przymiotnik i powiedzieć, że łacina nie posiada zdolności do uogólniania, ponieważ nie może ona wyrazić przymiotu niezależnie od stosunków pobocznych i przypadkowych, np. *magnus* nie znaczy po prostu „wielki", lecz oznacza pierwszy stopień wielkości; następnie możnaby powiedzieć, że ten przymiotnik stosuje się tylko do przedmiotu i to jednego, który dla jakieś nieznanej przyczyny uważa się jako męzki, a nareszcie może być tylko podmiotem czasownika. *Magnas* oznacza w ten sam sposób wielkości wielu przedmiotów rodzaju żeńskiego, które są przedmiotem czasownika, ale dla gołego pojęcia: *wjelik* (starosł.), *great* (angiel.), *gross* (niem.) łacina nie posiada wyrażenia.

Są jeszcze inne mniej lub więcej powszechne właściwości języków amerykańskich, jak np. rozróżnianie rodzaju żyjącego i nieżyjącego, co równie ważnem i dla wyższych celów użytecznem mogłoby się wydawać, jak i nasz podział na rodzaje; jest tu podwójna pierwsza osoba liczby mnogiej, włączająca i wyłączająca osobę, do której się mówi i t. d., jednakże właściwości owe, wobec powyżej przytoczonej a powszechnie charakteryzującej budowę, mają już mniejsze znaczenie.

Budowa polisyntetyczna nie we wszystkich językach amerykańskich przeprowadzona jest w jednakowym stopniu, owszem w niektórych zdaje się być przytarta, albo może jej już od początku niedostawało. Tak np. mówią o języku otomi w Meksyku i niektórych dyalektach południowej Ameryki, że są jednosylabowe i bez fleksyi; także wielkiej grupie języków Tupi-Guarani na wschodniej stronie Ameryki południowej odmówiono wszelkich cech budowy poli syntetycznej (C. F. Hartt). Należy jeszcze zdecydować ostatecznie, o ile przypadki takie są istotnemi wyjątkami, a o ile pozornemi tylko. W każdym razie wspólne właściwości w językach amerykańskich występują, począwszy od Eskimosów krańcowej północy aż do najbardziej południowych wybrzeży, w tak znacznej części, że lingwista zmuszony jest uważać te języki, jako członki jednego szczepu, pochodzące od jednego prajęzyka, który istniał w nieznanym jakimś czasie i w nieznanej miejscowości. Czyniono usiłowania, aby języki owe doprowadzić do związku z językami lub językowemi szczepami Starego Świata; ale — co było do przewidzenia — niepowodzenie towarzyszyło usiłowaniom takim. Bo przecież, skoro w językach algonkińskim, irokezkim i dakotaskim nie przechowały się dostatecznie wspólne rysy materyału, pochodzącego od przodków tych trzech języków i skoro nie można znaleźć dostatecznej podstawy dla porównywania, więc tembardziej rzeczone języki nie dadzą się porównywać z językami, od których one były oddzielone przez tak długi czas, że nawet wytworzyły zupełnie inny rodzaj budowy swojej. Może nie należy wyprzedzać wypadków i twierdzić, że coś w przyszłości nie nastąpi; jednakże domysł, iż języki amerykańskie wywodzą się ze Starego Świata, przedstawia nadzwyczajnie małe widoki, ażeby to kiedybądź dowiedzionem zostało i aby była jakaś możność wykrycia pokrewieństwa pod tym względem.

Wyczerpujący podział języków amerykańskich jest obecnie jeszcze niemożliwy do przedstawiania; przedstawiać zaś to, co na owem polu dotychczas wykonane zostało, jest niepodobieństwem poprostu dla braku miejsca, które tu mamy odmierzone. Języki te posiadają wiele obszerniejszych grup, mnóstwo pomniejszych klas o szczuplejszym zakresie, a także znaczną liczbę odosobnionych albo wcale jeszcze nie podporządkowanych języków. Eskimosi ciągną się wzdłuż całego północnego wybrzeża a na wybrzeżu północno-wschodniem aż do Newfoundlandyi. Na dalekim północo-zachodzie wielki obszar zajmuje gałąź athapaskijska albo 'Tinneh (tu należy także język apaszów i nawajasów na południu), odgraniczona na zachodzie przez grupę Selisz oraz inne pomniejsze grupy. Gałąź algonkińska leżała w północno-wschodnich i środkowych Stanach Zjednoczonyc i sięgała ku zachodowi aż po góry Skaliste *(Rocky Mountains)*; do tego językowego obszaru należał również język irokezki. Języki dakotaskie (Sioux) stanowią największą grupę wśród grup, rozpościerających się po rozległych preryach i równinach dalekiego zachodu. Językowa grupa Muskogijska zajmowała południowo-wschodnie Stany Zjednoczone, a w Kolorado i Utah zaczynają się miejscowości tak zwanych puebloskich indyan, którzy, żyjąc w stanie osiadłym, mają wyższą cywilizacyę, przez co zbliżają się do bardziej jeszcze cywilizowanych ludów Meksyku. Najwyższy punkt cywilizacyjnego rozwoju przypada w środkowej Ameryce u Mayasów i rozprzestrzenia się do państwa peruwiańskich inkasów. Quichuaski język tych ostatnich oraz pokrewny mu aymaraski są to jeszcze krajowe języki znacznej części południowej Ameryki, a przytem także wspomniane już przez nas języki tupi garaniskie, leżące we wschodnich dolinach Amazonki oraz jej dopływów.

Jeżeli zestawimy wszystkie amerykańskie języki, to obecny stan tej części świata pod względem językowym jest obrazem kuli ziemskiej pod tymże względem. Wielkie, szeroko rozpostarte językowe szczepy, mniejsze grupy, odosobnione i zanikające języki stykają się i walczą jedne z drugiemi. Wśród zmienności rzeczy ludzkich taką musi być Historya narodów oraz ich języków. Co za narody i języki, które kiedyś może wielkie przestrzenie kuli ziemskiej zajmowały, zaginęły zupełnie bez śladu, — jakie znowu inne stopiły się i zlały, zostawiając nieznaczne tylko szczątki swego pierwostanu, — które następnie, z małych wyszedłszy początków, w skutek szczęśliwego rozwoju oraz za pomocą wcielenia części innych szczepów, wzniosły się do wielkich rozmiarów i niezmiernego znaczenia; — oto są pytania, co do których na zawsze niedostatecznie poinformowani być musimy. Gdyby się nawet powiodło wprowadzić wszystkie istniejące języki w klasy i oznaczyć ich stosunki pokrewieństwa, to i w tym szczęśliwym razie nie możemy się spodziewać, ażebyśmy przez to pozyskali doskonały rys Historyi języka; bo w ciemniach przeszłości może leży utajone niejedno, co już żadnego ku nam nie rzuca blasku.

Niektóre z kwestyj, pozostających w związku z tem, cośmy właśnie powiedzieli, zajmą uwagę naszą zaraz w następnym rozdziale.

ROZDZIAŁ TRZYNASTY.

Językoznawstwo i Etnologia.

Granice dziedziny językoznawstwa. — Materyał języka nie w każdej postaci daje się analizować.—Możliwe zanikanie, przekształcenie i odtwarzanie materyału języka — Świadectwa pokrewieństwa języków stanowią dowód wtedy, gdy są razem wzięte, ale nie pojedynczo.— Język nie może być dowodem ani jednogatunkowości, ani wielogatunkowości rodzaju ludzkiego.—Pomiędzy językiem a rasą nie zachodzi żaden wewnętrzny związek. — Zaniechanie języka, jako skutek narodowego pomieszania. — Nierozwiązalność etnologicznego zagadnienia. — Przyczynki do kwestyi rozwiązania ze strony nauki o starożytnościach i językoznawstwa.—Zasługi językoznawstwa. — Wartość świadectwa językowego, gdy idzie o oznaczenie rasy.—Zjednoczenie rozmaitych kierunków etnologicznego badania. — Brak wartości wszelkich innych klasyfikacyj języka, z wyjątkiem klasyfikacyi według pochodzenia.

Podana w poprzednim rpzdziale klasyfikacya języków miała za cel jedynie przedstawienie obecnego stanu wiedzy, a nie wyłącza ona bynajmniej późniejszych poprawek, jakie mogą być wprowadzone przez rezultaty dalszych badań. Ale prawdopodobnie w głównych swoich rysach pozostanie ona niezmienną, a wielkie językowe szczepy, uważane obecnie jako niezależne od siebie, pozostaną na zawsze niezłączone. Być może, iż ten lub inny szczep językowy w następstwie wprowadzony zostanie w zależność, gdy go uznają jako ogniwo większego, obszerniejszego szczepu; nie istnieje atoli żaden poważniejszy powód, aby mniemać, że to samo będzie miało miejsce odnośnie do wszystkich innych szczepów. Jeśli tutaj tak przecząco występujemy, nie znaczy to, iż odmawiamy językoznawstwu przyszłości, ale tylko zaznaczamy granice, które z natury rzeczy postępowi jego są zaznaczone; zresztą krótki i treściwy wykład najlepiej to wykaże.

Nie możemy przeoczyć istotnej różnicy, jaka zachodzi pomiędzy przedmiotami Przyrodoznawstwa a Lingwistyki i musimy wyznać, że w zakresie tej ostatniej nauki mamy do czynienia z ludzkiemi urządzeniami, w których zawsze i wszędzie czynną jest owa siła, niedająca się ująć i wymierzyć—wola ludzka zależna od zewnętrznych warunków, od nałogów oraz od istoty indywidualnej; musimy wyznać, że wola ta i warunki jej działalności nie dają się rozłożyć aż do ostatecznej zasady. Wprawdzie niema żadnej materyi, którejby się chemik nie mógł spodziewać rozłożyć; jakiekolwiek nowe formy przybiera pierwiastek, w jakiekolwiek on nowe związki wchodzi, chemik zawsze znajdzie środki do wykrycia obecności tego pierwiastku; żaden nowotwór, żadne zniszczenie nie jest tu możliwe; wszelka bowiem przemiana jest tylko przemianą związków zawsze trwających materyj, niema zaś żadnej przemiany pierwiastku na inny pierwiastek. Z językiem ma się sprawa zu-

pełnie inaczej. Wyrazy, całe rodziny wyrazów znikają zupełnie, ponieważ nie są już używane i są tak, jak gdyby nigdy nie istniały, choć za pomocą sztucznych środków cywilizacyi można przechować pomnik ich dawniejszej egzystencyi. Całe języki albo i szczepy językowe znikają, jeżeli znika naród lub narody, które temi językami mówią, albo jeśli owe narody przyjmują inny język. Gdy Gallowie przeszli do używania łaciny, nie pozostało nic takiego, coby nam bez pomocy historycznych świadectw wykazać mogło, jakim to był rzeczywiście ich pierwotny język. Gdy znowu Etruskowie zostali zromanizowani, niema możności zrobienia sobie pojęcia o ich języku, chyba na zasadzie nielicznych wyrazów, które naród ten pozostawił w napisach; a niema wątpliwości, iż niejeden naród zaginął, nie pozostawiając po sobie żadnych pomników, zdradzających jego minione istnienie. Właściwe wytwarzanie nowego materyału w języku — jakeśmy to widzieli — jest rzeczą rzadką; ale nie jest ono niemożliwe, a nie przychodzi do skutku, ponieważ upodobanie ludzkie nie zmierza do tego. Jednakże dla analizy równie dobrem zjawiskiem, jak nowotwór, jest oddalenie się wyrazu co do formy i znaczenia od zasady swojej, tak że związek daje się odnaleźć dopiero za pomocą zewnętrznych historycznych świadectw; tego rodzaju przypadków każdy język ma dostateczną ilość. Składnik wyrazowy, wytwarzający formy, znika wtedy, gdy niejako zatarty został we wszystkich formach, wytworzenie się których niegdyś wspierał; natomiast znowu składnik taki powstaje, skoro tylko samodzielny pierwotnie wyraz stał się końcówką i używa się tylko już jako końcówka. Żadne analityczne postępowanie, jakie znamy lub pomyśleć sobie możemy, nie zdoła już w angielskim wyrazie *we love* (kochamy) odnaleźć zatraconego *masi* (my), lub w czasie przeszłym niedokonanym *loved* wykryć słowa posiłkowego *do* (robić); do tego potrzeba wsparcia historycznej tradycyi, w braku której mnóstwo podobnych przypadków zupełnie objaśnić się nie daje.

Zmieniające się nawyki języka pracują nieustannie nad tem, ażeby całej masie nadać nową postać. Mamy tedy wyrazy: *biskup*, *Bischof i évêque*, które ze stanowiska historycznego są jednym wyrazem; również angielskie *eye* (wymów *aj*) i niemieckie *Auge*; także polskie *ja*, angielskie *J* (wymów *aj*), francuzkie *je*, gotyckie *ik*, niemieckie *ich*, greckie *egon*, sanskryckie *aham*, — chociaż w żadnym z tych wyrazów niema na pozór nic wspólnego z drugim wyrazem. Z drugiej strony znowu te same zmiany wywołują podobieństwo brzmienia w wyrazach, niemających żadnej wspólności ze sobą. I dlatego to łacińskie *locus* (miejsce) oraz sanskryckie *lokas* (miejsce), jakkolwiek brzmią jednakowo i należą do języków pokrewnych sobie, należy rozdzielać, jako nie mające nic wspólnego w pochodzeniu. Jeśli weźmiemy pod uwagę niemczyznę i porównamy ją z którremibądź niepokrewnemi jej językami, przekonamy się niebawem, że istnieje znaczna ilość takich pozornych zgodności, które jednakże okażą się być zwodniczemi, jak tylko nieco głębiej wnikniemy w Historyę wyrazów niemieckich. W tej okoliczności przedewszystkiem leży przyczyna, dlaczego za pomocą porównania nie da się pozyskać ostateczne rozstrzygnięcie sprawy. Gdyby w materyale i budowie języka nie istniały żadne inne podobieństwa, jak tylko takie, które polegają na historycznej podstawie, wówczas, chociażby one zaginęły w znacznej części, jednakże to, coby nadto pozostało — jeśliby w ogóle coś zostało — wystarczyłoby do stwierdzenia pokrewieństwa. Jednakże sposób dowodzenia nie jest prosty i bezpośredni, ale wieloraki. Rezultat osiąga się dopiero z dostatecznej ilości szczegółów, z których każdy — sam przez się wzięty — niczego nie dowodzi. Winniśmy to wyraźnie zaznaczyć, iż dwa dyalekty mogą się od swojej zasadniczej formy tak bardzo oddalić w różnych kierunkach, że wszelkie cechy ich pokrewieństwa znikają; bogaty i wspólny materyał może pod

zmienioną formą obficie w nich się znajdować, ale jeśli on będzie w stosunkach takich, jak np. *biskup* i *évêque*, wtedy pozostaje bez wartości dla lingwisty.

Rozmaitość dowodów pokrewieństwa, niepewna wartość środków dowodzenia, wziętych pojedynczo i konieczność sprawdzania oraz objaśniania historycznych świadectw — wszystko to stawia granice dziedzinie językoznawstwa. W obecnym stanie nauki uważa się za językowe szczepy te tylko szczepy, które przebyły wspólny rozwój. Są zaś pomiędzy niemi niektóre takie nawet, co jedynym ich węzłem pokrewieństwa jest jednakowy rodzaj budowy. Jeżeli możemy dowodzić pokrewieństwa języków amerykańskich tylko według cechy wcielania wyrazów, a pokrewieństwa języków południowo-azyatyckich tylko na zasadzie jednosylabowości, to widocznie niemożliwem jest dowieść pokrewieństwa języków amerykańskich i chińszczyzny na zasadzie odpowiedniości pierwiastków. Na dzisiejszem stanowisku Lingwistyki zbyt wiele niebezpieczeństw i wątpliwości towarzyszy porównywaniu pierwiastków, abyśmy do tego przywiązywali wielką wagę. Przynajmniej wszystko, co dotychczas usiłowano zrobić w tym kierunku, pozbawione jest wartości; czy zaś przyszłość zdziała coś lepszego na tem polu, wiedzieć nie można. Nie jest to tak dalece szkodliwem, jeśli ktoś przecenia bardzo zdolność rozwoju postępującej nauki, jaką jest Lingwistyka, byleby tylko otucha taka nie zaciemniała jego sądu odnośnie do tego, co w danym czasie rzeczywiście już osiągnięto i byleby się nie łudził, uważając domysły prawdopodobne za dowiedzione fakta. Nie łatwo zechce nadzieje swoje opierać na porównywaniu pierwiastków ten, kto jest świadomy niesłychanych trudności, z jakiemi połączone bywa odnalezienie prastarych pierwiastków w takim nawet językowym szczepie, jak indoeuropejski, pomimo jego niepospolitej starożytności i znakomitego przechowania oraz przekazania bardzo starych języków.

Według tego, Lingwistyka nigdy się nie znajdzie w możności dowiedzenia za pomocą własnych środków, że rodzaj ludzki pierwotnie tylko jedno towarzystwo stanowił, ponieważ nie zdoła ona nigdy okazać, iż pierwsze zarodki językowego wyrazu wszędzie były jedne i te same. Choćby nawet w drodze badania zmniejszyła się liczba dziś znanych językowych szczepów, to jednak nigdy nie zostanie ona sprowadzoną do jednego szczepu.

Jeszcze zaś daleko pewniej daje się wykazać, że językoznawstwo nigdy nie potrafi dowieść wielorakiego pochodzenia albo rozmaitości ras ludzkich. Jakeśmy to niejednokrotnie widzieli, są takie języki, które pierwotnie jedno stanowią, potem się zaś rozdzielają i w rozwoju swoim przybierają różne kierunki, a dla zboczeń ich niema wtedy żadnych granic. Jeżeli raz rozejście się kierunków wystąpiło, przytem zaś miało miejsce znane nam zjawisko nieustającego oddalania się od siebie, natenczas potrzebujemy tylko linie tego kierunku należycie przedłużyć, ażeby końcowe punkta przewyższały wszelką dającą się oznaczyć odległość. W językoznawstwie zaś nie potrzebujemy aż do nieskończoności prowadzić takiego przedłużania, owszem bardzo rychło już pozyskuje się odległość, po za którą nie zdoła sięgnąć oko lingwisty, mające swój ograniczony widnokrąg; a odległość taka zaprawdę dla wszystkich praktycznych celów jest tyle wartą, co i nieskończenie wielka. Pogląd, jakiśmy obecnie pozyskali, odnośnie do rodzaju i sposobu językowego wzrastania oraz zmiany, nie pozwala lingwiście twierdzić niewątpliwie, że język ludzki ma wielorakie źródła. Gdyby każdy język od samego początku był gotowym w swoim materyale właściwym i w swej budowie, naówczas Historya języka biegłaby w liniach równoległych wstecz i nie

znaleźlibyśmy żadnej cechy wspólności. Tymczasem rozmaitość np. języków—niemieckiego, angielskiego, duńskiego i t. d., kroczy w rozwoju według zbaczających kierunków od jednego wspólnego punktu; tak samo rozmaitość języków — niemieckiego, polskiego, armeńskiego i perskiego idzie w miarowem zbaczaniu od dalszego znowu środkowego punktu; my zaś nie możemy twierdzić bynajmniej, że języki—angielski, turecki, czerkieski oraz japoński nie zawdzięczają rozmaitości swojej tejże samej przyczynie. Linie rozwojowe wszystkich szczepów wskazują na pierwotnie jednakowy stan pierwiastków pozbawionych formy, a jakiegoby one zaś były gatunku, jaki jest pierwotnie ich kształt oraz znaczenie, tego u bardzo wielu językowych szczepów nie możemy nigdy oznaczyć; przeto nie mamy też możności zaprzeczania, że one we wszystkich językowych szczepach mogły być jednakowe. O prawdopodobieństwie wolno nam mówić tyle, ile sami zechcemy, niemożliwość nie leży w przypuszczeniu jednego pochodzenia. Przez to znowu jest powiedziane, że Lingwistyka nie może mieć pretensyi, aby dowieść pochodzenia od różnych gatunków rodzaju ludzkiego; ale należy też uwydatnić, że jeszcze inna trudność ciąży nad tem dowodzeniem. Czy my to uznamy za twierdzenie zupełnie uzasadnione, czy nie, musimy jednak uznać za możliwe, iż początki swego języka wytwarzali ludzie, podobnie jak całkowity późniejszy rozwój tegoż języka od nich zależał; a w takim razie jesteśmy zmuszeni zgodzić się na to, że koniecznie potrzebnym był tutaj dosyć długi przeciąg czasu, zanim osiągnięta została zwarta i zamknięta w sobie suma językowych wyrażeń, że właśnie suma ta musiała tkwić w późniejszych postaciach języka i w nich się zawierała; podczas zaś rzeczonego przeciągu czasu rodzaj ludzki, jakkolwiek stanowił on jednolitą masę, mógł się rozprzestrzenić i rozdzielić, tak że przechowane zarodki języka każdej części mogły niezależnie od siebie wystąpić. Otóż, nieudolność Językoznawstwa na punkcie osądzenia jedności lub wielości gatunków rodzaju ludzkiego albo i języka, zdaje się być stanowczo i niezbicie udowodnioną.

Jest jeszcze inna wielce ważna kwestya Antropologii; mająca związek z naszym podziałem języków i przeto nas zmuszająca, aby ją tu poruszyć; kwestya ta dotyczy stosunku klasyfikacyi języków do klasyfikacyi, wytworzonej przez etnologa. Tutaj zaraz na początku musimy bezwzględnie orzec, że obie te klasyfikacye wcale się nie zgadzają i nie pokrywają. Zasadniczo odrębnemi językami mówią narody, które etnolog zalicza do jednej rasy, a odwrotnie znowu, różne pokrewne sobie języki ludzkie należą widocznie do różnych ras. Nasz sposób zapatrywania się na język daje się z tem zjawiskiem pogodzić. Juześmy widzieli, że pomiędzy narodem a językiem nie istnieje żaden konieczny związek, że każdy człowiek używa tego języka, którego się nauczył, ponieważ, rodząc się, nie jest bynajmniej uposażony jakimś językiem; podobnie zaś jak jednostka może sobie przyswoić język odmienny od języka, którego używają jego rodzice lub dalecy przodkowie, tak samo może też to uczynić i naród, będący jedynie sumą jednostek, i wówczas z języka przodków może nie pozostać najmniejszego śladu. Teraźniejszość i przeszłość pod różnemi formami i wśród różnych warunków dostarczają nam licznych tego przykładów,z którychjużeśmy mimochodem robili użytek tu i owdzie. Dosyć pomyśleć o związku różnorodnych narodowych części w społeczeństwie Ameryki, używającem obecnie angielszczyzny jako języka ojczystego,—o Celtach w Galii, Normanach we Francyi, Celtach w Irlandyi i Kornwalii, o Etruskach we Włoszech i o tych wszystkich narodach, których języki pokonała oraz zastąpiła łacina, angielszczyzna lub arabszczyzna. Są

języki zdobywające, które nieustannie obszary swych sąsiadów grabią, są znowu inne, które ciągle terytoryum tracą.

Więc to, co język mógłby złożyć jako świadectwo rasy, nie jest wcale świadectwem naturalnej cechy lub na niej polegającej właściwości, ale jest to tylko świadectwo przekazanej tradycyi, która w razie dostatecznej przyczyny może być zaniechana przez swoich właściwych posiadaczy, albo też przejęta przez ludzi obcej krwi. Przyczyna tego rodzaju istnieje w zewnętrznych okolicznościach nie zaś w jakości zarzuconego lub przejętego języka. Władza państwowa, towarzyska przewaga, wyższe wykształcenie są to główne przyczyny, sprawiające wymianę języka, albo raczej są to kierownicze okoliczności, decydujące—w razie zmieszania się narodów—który składnik ludności ma nadać swój język po największej części lub w całości nowo powstającemu społeczeństwu. Gdyby nie istniały pomieszania tego rodzaju, to i wymiana języków nie miałaby miejsca w tym stopniu; zapożyczanie występowałoby i wtedy, ale nie byłoby wcale zrzeczenia się jednego języka, aby przybrać inny.

Właśnie mieszanie się narodów czyni zadanie Etnologii tak zawiłem, zarówno ze strony języka, jako też cielesnej organizacyi; w skutek tego zadanie to nie jest rozwiązalne, albo przynajmniej rozwiązać się daje tylko przybliżenie; o ile zaś chodzi o Historyę ras, to lingwista jest równie zadowolniony, gdy mu w pomoc przychodzi przyrodnik, jak i odwrotnie. Etnolog musi uznać tę samą wątpliwość, którą dopuszcza lingwista, jakeśmy to w końcu poprzedniego rozdziału zauważyli. W ciągu długiej przeszłości pośród ludzkich ras (albo rozgałęzień jednej jednolitej rasy), jako też wśród języków (albo rozgałęzień jednego języka) wydarzało się nieskończenie wiele przypadków, gdzie sobie wydzierano obszary, gdzie występowało pomieszanie, zniszczenie lub przesadzanie. Niema prawdopodobieństwa, ażeby kiedykolwiek Historya, choćby z przybliżoną dokładnością dała się rozjaśnić w obu tych dziedzinach, zwłaszcza też, odkąd trwanie czasu, w którym człowiek już na ziemi żyje, w nowszych czasach tak szerokich nabrała rozmiarów. Poglądy na ten punkt nie są bynajmniej zgodne, ale i ci, którzy na nowy stan nauki powstają, przystosowują się jednak powoli — w miarę jak występują dowody coraz bardziej nieprzeparte—do przypuszczenia, że życie rodzaju ludzkiego ma już dziesiątki tysięcy, jeżeli nie setki tysięcy lat istnienia. Nauka ta ma dla etnologa nadzwyczajnie duże znaczenie, ale rujnuje ona nadzieję, ażeby Historya ras mogła być zbadaną więcej, niż na mały przeciąg czasu poprzez gęstą ciemnię zamierzchłych wieków pierwotnych; tu więc z jednej strony pierwsze słowo ma Antropologia, jako nauka o rozwoju ludzkości w stanie jednej niepodzielonej rasy, albo zbioru ras, które jeszcze swoich przymiotów i dzieł swojej czynności nie doprowadziły do rozmaitości na tyle dostatecznej, ażeby wybitnie trzymać się zdala jedna od drugiej; z drugiej znów strony Zoologia sama jedna tylko jest w stanie odpowiedzieć na kwestyę pochodzenia człowieka.

Pomniki, pochodzące z najdawniejszej i najsurowszej epoki ludzkiej działalności, rozpadają się na dwie klasy: jedną klasę tworzą utwory sztuki opracowane ręką ludzką, drugą zaś— najstarsze materyały oraz najdawniejsze formy języka, utworzone w celach popierania umysłowej działalności człowieka. One to stanowią środek towarzyskiego obcowania, podczas gdy owe utwory sztuki mają za cel utrzymanie i obronę jednostki; obie zaś klasy wspierają— każda we właściwy sobie sposób i we właściwej mierze — wykształcenie wyższych uzdolnień rodzaju ludzkiego oraz jego postęp w panowaniu nad sobą i siłami przyrody, w ogóle postęp cywilizacyi. Badacz dziejów

skwapliwie poszukuje obu rodzajów pomników, bada je i doświadcza starannie jako świadectwa tak wysokiej starożytności, że ani kronika pisana, ani podanie nic o tem nie mówią. Zabytki atoli języka są tutaj najważniejsze i najwięcej pouczające, są one same jedne prawie w stanie posługę oddać celom etnologa, ponieważ ten drugi rodzaj zabytków nietyle wskazuje szczególne uzdolnienie i przywyki rasy, ile raczej wszędzie możliwy stopień rozwoju. Świadectwo językowe ma nawet pierwszeństwo przed cielesnemi cechami, jest ono bowiem daleko bogatsze w treść, daleko rozmaitsze i z tego powodu może być zastosowane w sposób łatwiejszy i szerszy. Różnice w dziedzinie języka nie mogą być porównywane z różnicami, jakie w granicach jednego gatunku zwierząt występują, ale odpowiadają one raczej co do stopnia różnicom ujawniającym się w całem państwie zwierzęcem. Językowe świadectwa mają się do innych świadectw tak, jak obraz mikroskopijny do swego powiększenia, które z pomocą środków optycznych uskuteczniono i na papier przeniesiono, gdzie już pojedyncze części, nawet niewprawny człowiek może rozpoznać, zbadać i odmierzyć. Obszerna zaś wiedza i odpowiedni sąd przeciwnie, w tej części Etnologii, która ma do czynienia z cechami naturalnemi, mogą być pozyskane jedynie w drodze szczególnie przyjaznych okoliczności, osobliwego uzdolnienia i wytrwałych ćwiczeń. Jakkolwiek języki są przekazanemi tradycyami, to jednak są one tradycyami w swoim rodzaju i dają się w celach etnologicznych wyzyskać daleko więcej, aniżeli wszelkie inne, ponieważ mogą być rozróżniane wielorako i wyraziście; pozwalają one na obserwacyę, która od subiektywnych wrażeń jest daleko mniej zależną, a mogą być traktowane i porównywane z dokładnością. Przytem są one też—przynajmniej do pewnego stopnia—o wiele trwalsze, aniżeli wszystko inne, co nam bywa przez tradycyę przekazane.

Jeżeli się więc twierdzi, że język może być zaniechany i na inny zamieniony, to jednak nie zaprzecza się językowi wartości, jako pomnikowi historycznemu i historycznemu ze względu na rasy; wyznacza się tylko tej wartości właściwe miejsce oraz przyznaje się granice, które przecież istnieją a należycie uwzględnione być muszą, ażeby mogło mieć miejsce właściwe stosowanie językowych świadectw. Prawdą jest jednak, że, ryczałtem i na wielką skalę biorąc, język oznacza się przez rasę, ponieważ każda ludzka istota w ogóle od rodziców swoich i innych ludzi tej samej krwi uczy się mówić; a właśnie najważniejsze wyjątki od tego prawidła wstąpiły w pełne oświetlenie historycznej tradycyi. Cywilizacya popiera mieszanie się narodów jako też ich obcowanie. Ani w teraźniejszości, ani w przeszłości nie istnieją takie narody dzikie i historycznie pozbawione znaczenia, któreby się na wielką skalę ze sobą mieszały i mieszały lub zmieniały swój język, czynią to jedynie narody cywilizowane. Jeżeli plemię barbarzyńskie pokona inne plemię, wówczas zazwyczaj nie zachodzi wcale zmiana języka, nawet i wtedy, gdy zdobywcy w swoją społeczność wciągają podbitych; dopiero narody, które—podobnie jak Rzymianie i Arabowie—przystępują z siłami wykształconego państwa i Literatury, rozpościerają swój język daleko na obce narodowości. Gdzie więc najpotrzebniejszą jest nauka, dająca się wyciągnąć z języka, ma też ona i największe pretensye do prawdziwości i dokładności.

Z tego wynika, że gdzie stosunki etnologiczne społeczności narodowej albo grupy narodów mają być ustalone, najpierwszem jest pytanie odnoszące się do językowego pokrewieństwa. Odpowiedź na nie niekoniecznie załatwia sprawę, świadectwo językowe może ustąpić miejsca innemu, ale bez niego nie daje się nic rozstrzygać, daje ono bowiem podstawę do dalszego badania. Aby to objaśnić, dosyć przytoczyć kilka przykładów. Baskowie

należą do białej „kaukazkiej" rasy; ich etnologiczne właściwości nie wykazują nic takiego, coby nam mogło wzbronić, aby naród ten odnieść do któregobądź działu rasy białej, ale ich język wyłącza ich niebawem z każdego innego działu, my zaś bierzemy to świadectwo jako decydujące tutaj. Z jakich pomieszań wyszli starzy Iberowie, tego nie możemy wiedzieć; ani też nie możemy twierdzić z zupełną pewnością, iż Baskowie nie przyjęli swego języka w sposób podobny, jak np. Francuzi przyjęli dyalekt romański; wszelkie więc przypuszczenia są tutaj możliwe, ale język wypowiada nam coś oznaczonego i tyle, ile my w ogóle możemy się spodziewać osiągnąć. Następnie znowu posiadamy po Etruskach podania, napisy, wizerunki, płody pracowitości ich na polu sztuk oraz rzemiosł, ale żeby oznaczyć powinowactwo tego narodu, powołują się etnologowie na nieznaczną resztkę języka etruskiego: jedna jedyna stronica etruskiego tekstu z dającem się tylko w przybliżeniu oznaczyć tłomaczentem zdecydowałaby w bardzo krótkim czasie kwestyę, czy naród ten ma jakiś związek z którym innym narodem na ziemi, czy też stanowi on ułamek odosobniony, podobnie jak Baskowie. Narod Ameryki przedstawiają nam wielkie a zawiłe etnologiczne zadanie i tutaj znowuż występuje język, od którego po największej części zależy rozwiązanie tego zadania. Etnologia Ameryki polega przedewszystkiem na podziale oraz na stosunkach pokrewieństwa języków amerykańskich; dopóki się nie założy tego fundamentu, wszystko jest niepewne; jakkolwiek są tu zaprawdę punkta, które nie dałyby się może wyjaśnić nawet w razie skojarzenia wszystkich środków poznania.

W obu wielkich działach etnologicznej wiedzy nie możemy bynajmniej oczekiwać jakiejś istotnej zgodności rezultatów, dopóki metody tych działów nie staną się pewniejszemi i bardziej rozwiniętemi, niż to ma miejsce obecnie; stanowiłoby to zaś pracę nieużyteczną, chcieć przyspieszać połączenie faktów, albo je ustalać przedwcześnie w sposób sztuczny i powierzchowny. Wszystko stanie się w swoim czasie, byleśmy mieli potrzebną cierpliwość. W swoim własnym zakresie każdy z tych działów jest panujący. Podziały oraz stosunki pokrewieństwa języków mają swoje znaczenie niezależnie od jakichbądź kwestyj, dotyczących stosunków rasowych danych narodów; ale pomimo to kwestye tego rodzaju nie mogą być przez lingwistę zaniedbane i przeoczone, jego nauka należy tak dalece do dziejoznawstwa i ma do czynienia tak dużo w późniejszych peryodach z rasą oraz narodowością, iż ona również i w odniesieniu do starszych czasów nie może pozostawić tego elementu bez uwzględnienia. Ponieważ Lingwistyka stanowi właśnie jeden z głównych działów Historyi i pragnie dodać swój przyczynek gwoli wyświetlenia przeszłości, więc musi ona pozwolić na to, ażeby jej wypadki i rezultaty były sądzone oraz ocenione, czy sprawdzone przez każdą inną gałąź nauki, oddziaływającą w takim samym kierunku. Przeceniać zaś pretensye językoznawstwa, albo wyznaczać mu niewłaściwe miejsce jest nietylko bezużyteczne, ale i szkodliwe. Jeżeli ktoś nie jest zadowolniony z tego stopnia autorytetu i dowodności, charakteryzujących Lingwistykę, gdy ta utrzymywaną jest dokładnie w granicach właściwych, jakie obowiązaną jest zakreślić zdrowa i bezstronna krytyka, w tym razie taki może się zwrócić do innych dziedzin, w zakresie których czynność jego okaże się pożądaną.

Musimy tutaj rozważyć jeszcze jeden punkt, który ma związek z naszym podziałem języków. Podział ów pragnęliśmy jak najściślej genetycznym uczynić, to jest, że każdy językowy szczep winien obejmować w sobie takie języki, które według świadectwa wszystkich, dających się użyć środków poznania, sprowadzają się do jednego wspólnego procesu powstawania.

Dla badacza języka, który ma na oku dziejową stronę, a przytem gorliwie się zajmuje wykryciem pokrewieństw oraz zbadaniem rozwojowego pochodu, podział taki ma przedewszystkiem główne znaczenie; a nawet wartość każdego innego podziału, jest dziś tak małą, że zaledwie na wspomnienie zasługuje. Więcej wartościowy podział języków na izolujące (jednosylabowe), aglutynujące i odmianowe (fleksyjne), który zdobył sobie szersze uznanie i rozprzestrzenianie, podaje wprawdzie wygodny, lecz wcale niedokładny i niewystarczający środek zbadania gatunku budowy języka; albowiem te trzy stopnie przedstawiają pewną rozwojową linię, ale — jak to ma miejsce w takich razach — przechodzą one w siebie wzajemnie. Jeżeli się do tego przywiązuje szczególną wagę i bierze się to za punkt wyjścia dla klasyfikacyi, wówczas postępuje się zupełnie tak samo, jak kiedy w Etnologii bierze się za zasadę klasyfikacyi właściwość włosa czy barwę skóry, albo też w Botanice liczbę pręcików lub położenie liści; zaniedbuje się wtedy inne różnice równie ważne, albo nawet i ważniejsze. Gdyby przyrodnik posiadał pewny dowód wspólnego pochodzenia pokrewnych gatunków, tak jak go posiada lingwista, to przyrodnik nie oglądałby się za inną klasyfikacyą, ale budowałby ją na zasadzie rozwoju i wykształcenia się tychże gatunków. Zapewne, iż badacze języka mają jeszcze dosyć do czynienia i w tym kierunku; ale zanim sprawa okaże się być zupełnie gotową, wszelka inna klasyfikacya ma tylko podrzędne znaczenie.

ROZDZIAŁ CZTERNASTY.

Istota i początek języka.

Język jest uzdolnieniem nabytem i stanowi część ludzkiej kultury. — Wszyscy ludzie mówią.— Język ogranicza się do rodzaju ludzkiego. — Różnica pomiędzy środkami wyrażania się ludzi a innych stworzeń.—Potrzeba obcowania stanowi bezpośredni powód wytworzenia języka i jest świadomym rozstrzygającym elementem we wszelkiej historyi języka.—Dźwięki przyrody jako podstawa rozwoju. — Ich istota oraz zakres — Hipoteza instynktowych artykułowanych połączeń dźwiękowych jest niepotrzebna. — Zastosowanie głosu jako głównego środka językowego wyrazu.—Naśladownictwo w początkach języka. — Zakres i granice Onomatopei.—Nauka o pierwiastkach.—Wypowiedziany pogląd na pochodzenie języka jest zadawalniający. — Twórczość językowa jako zdolność. — Różnica pod tym względem pomiędzy człowiekiem a zwierzęciem. — Stosunki języka do rozwoju człowieka w ogóle.— Miara i rodzaj postępu językowego rozwoju.

Badania nasze nad Historyą języka, nad rodzajem jej tradycyi, przechowywania i zmiany przedstawiły nam wyraźnie, jak sobie mamy wyobrażać istotę języka. Nie jest to zdolność lub bezpośrednia możność wyrażania władzy myślenia, ale pośredni wytwór oraz narzędzie. Dla wielu, którzy tę kwestyę badają powierzchownie lub z uprzedzeniami z góry powziętemi, wyda się nasz sposób zapatrywania niezadawalniającym, a nawet niegodnym przedmiotu, ale to tylko dlatego, iż tacy mieszają ze sobą dwa zupełnie różne znaczenia wyrazu „język". Człowiek posiada bardzo wybitną i odróżniającą go cechę w zdolności czyli władzy mówienia, albo, ściślej się wyrażając, posiada on wiele uzdolnień do sztuki, do wynajdywania i stosowania matematycznych stosunków, jako też do wielu jeszcze innych wielkich a pięknych rzeczy. Jednakże żaden człowiek nie rodzi się jako sztukmistrz, budowniczy lub rachmistrz; tak samo zaś nikt nie przychodzi na świat jako mówiący. Przy ożywieniu wszystkich tych rozmaitych zdolności stosunek jest zawsze jeden i ten sam. Rodzaj ludzki od samego początku musiał władze swoje wykształcać krok za krokiem, przyczem każdy taki krok uwydatnił się i oznaczył w jakimś określonym wytworze czy produkcie. Rozwój sztuki rozpoczyna się z okresem surowych prób kształtowania, a wznosi się do coraz wyższej doskonałości w drodze ulepszania poprzednich wzorów i sposobów pracy. Mechanika wykazuje jeszcze wyraźniej taką samą historyę rozwoju; począwszy od używania grubych narzędzi, przez używanie których ludzie zdobyli sobie zręczność i—co za tem idzie, poczuli potrzebę ulepszeń—doszli do zbudowania takiej lokomotywy. Matematyka zaczęła od spostrzeżenia, że jeden a jeden stanowią dwa, rozwój zaś był tu podobnym do rozwoju na innych polach. Każdy nowy ludzki osobnik, wyszedłszy

z tych samych prostych początków, musi po tych samych śladach kroczyć; to pewna, że jednostka wykonywa kroki swoje nadzwyczajnie szybko w porównaniu z pracą tych, którzy pierwsi torowali różne drogi; bo od swoich przodków otrzymała ona zadania uproszczone. Wpół dorosły chłopiec czasów dzisiejszych jest częstokroć dalej posunięty w Matematyce lub Mechanice, aniżeli najmędrsi Grecy, a to nie dlatego, żeby jego talent przewyższał uzdolnienie starożytnych, ale ponieważ on potrzebuje tylko przyjąć to, co starzy przodkowie i ich następcy dla niego wypracowali. Chociażby człowiek posiadał geniusz Homera lub Demostenesa, nie może on jednak prędzej mówić danym językiem, dopóki się go nie nauczył, i to nauka we właściwem tego słowa znaczeniu ma być taka sama, jak nauka tabliczki mnożenia, albo prawideł Euklidesa. Co się więc tworzy i gromadzi w skutek czynności coraz bardziej postępujących sił człowieka, przenosi się z pokolenia na pokolenie, pomnaża się i rośnie w ciągu licznych generacyj, stanowi tak zwane nabytki cywilizacyi. Potrosze ma to każdy dział ludzkiego rodzaju. Niema ani jednego członka, chociażby nawet bardzo barbarzyńskiego ludu, któryby się nie oświecał przez nauki swoich współziomków i przez przyswajanie sobie ich, bodaj skąpych wiadomości oraz różnych uzdolnień, a to głównie w drodze języka. Nie ulega wątpliwości, iż każdy najniżej stojący naród jest w stanie więcej nauczyć najgenialniejszą jednostkę, aniżeliby jednostka taka zdołała się nauczyć sama, aż po koniec życia swego, używając własnych sił bez żadnej cudzej pomocy; z pewnością tak samo ma się rzecz z językiem. Każdy bierze to, co daje czas, miejsce oraz okoliczności, w których on się urodził, na tej podstawie uruchomia on własne zdolności, które w skutek tego doświadczają z jednej strony poparcia, z drugiej ograniczenia, a tak dodaje do istniejącego stanu rzeczy nowe przyczynki swojej działalności; mu to miejsce tak dobrze w stosunku do języka, jak i pod każdym innym względem. Język nie należy tu wyłączać i stawiać na uboczu; bo wprawdzie jest on pod pewnymi względami bardzo niepodobny do innych zakresów ludzkiej działalności, ale dziedziny te pomiędzy sobą są również sobie niepodobne. Ponieważ język ma jak największy związek z istotą człowieka, ponieważ język stanowi najwyższą ludzką cechę i przedstawia się jak najwyraźniej jako wytwór oraz wyraz rozumu, przeto różnice jego w stosunku do różnych dziedzin ludzkiej działalności są tylko różnicami stopnia.

Według tego uważamy każdy język jako urządzenie ludzkie należące do liczby tych urządzeń, które w każdym narodzie stanowią kulturę. Podobnie jak inne składniki kultury, u każdego narodu jest inny język, jest on nawet inny u każdego z rozlicznych członków danego narodu. Są narody, których język przekazany został z dawnych czasów, jako wyrosły w granicach jednej narodowej społeczności, ale są znowu inne narody, które przejęły język zupełnie obcych sobie co do pochodzenia narodów; albowiek język, jak każde zresztą ludzkie urządzenie, może być przenoszony i zmieniany. Naturalne cechy narodu lub rasy odziedziczają się jedynie w drodze naturalnego przekazywania, ale nabyte posiadłości — język, religia lub nauka—bywają wypożyczane i zapożyczane.

Wszyscy ludzie posiadają język, a jakeśmy to mimochodem zauważyli, nie wspiera on się na żadnej głębszej i zarazem tajemniczej podstawie, jak tylko na tem, że wszelki szczególny oddział rodzaju ludzkiego istniał już na tyle długo, iż był już czas dostateczny, aby jego zdolności wytwarzania języka osiągnęły pożądany rezultat. Podobnież istnieje pewna znaczna liczba różnych narzędzi, przeznaczona do tego, aby wesprzeć pracę rąk, mającą zadosyć uczynić ludzkim potrzebom. Ta powszechność atoli bynajmniej nie

dowodzi, iż gdybyśmy obecnie ujrzeli jakąś nową rasę, wytworzoną w skutek jakichbądź dających się pomyśleć przyczyn, które sprawiły powstanie dzisiejszej ludzkości,—to nie dowodzi — powtarzamy — aby ta rasa w oznaczonej chwili czasu posiadała narzędzia lub język.

W istocie każda gromada ludzi, której nadajemy imię narodu, albo nazwę podobnego znaczenia, posiada wspólny język, podczas gdy żadne stowarzyszenie jednogatunkowych zwierząt języka takiego nie posiada; środki wzajemnego porozumiewania się zwierząt są tak dalece innej natury, że nie mogą mieć żadnej pretensyi, abyśmy do nich tę samą nazwę zastosowali. Oznaczenie i wyjaśnienie tej różnicy należy tak mało do obowiązków lingwisty, jak mało obowiązany jest historyk, piszący dzieje Sztuki lub Mechaniki, objaśniać, dlaczego zwierzęta nie są sztukmistrzami lub inżenierami. Lingwista spełni swoje zadanie, gdy okaże, iż człowiek według swoich danych uzdolnień koniecznie musiał dojść do posiadania zarówno tych jak innych składowych części kultury, wówczas kiedy żaden gatunek zwierząt nie okazał uzdolnienia na jakimś punkcie — bądź to na punkcie języka lub i na innem polu — i nie wsparł na tej podstawie początków rozwoju swej kultury; albowiem uzdolnienie zwierząt najwyżej tak daleko sięga, że one dopiero pod przewodnictwem człowieka mają możność ożywić swoje władze, a natomiast pozostawione samym sobie nie rozwinęłyby zdolności; dopiero pod kierunkiem człowieka mogą zwierzęta uczyć się pewnych sztuk i wykonywać ćwiczenia, czego dopełniają one po części mechanicznie, a po części z pewnym zaledwie dającym się oznaczyć stopniem zrozumienia. Atoli co do tej kwestyi panuje wiele błędnych poglądów, a tu zaledwie możemy sobie pozwolić krótkiej wzmianki o tym przedmiocie.

Istotna różnica, istniejąca zarówno co do rodzaju jak i stopnia między środkiem wzajemnego porozumiewania się ludzi oraz zwierząt, polega na tem, że środek ludzki we wszystkich swoich częściach jest dowolny i umówiony, podczas gdy u zwierząt jest on dziełem instynktu. Że tak jest rzeczywiście, wykazaliśmy to dostatecznie w ciągu całego naszego przedstawienia rzeczy, a zupełny pod tym względem dowód znajdujemy w tem, iż dla każdego przedmiotu, dla wszelkiej czynności lub przymiotu istnieje tyle nazw, ile języków jest na świecie; iż każdy w szczególe z tych języków tak dobrze spełnia zadanie swoje, jak którybądź inny; używanie zaś tego języka przez jednostkę może być zaniechane, a natomiast daje się przejąć inny język. W żadnym ze znanych języków nie znajduje się taki składnik, o którymby w istocie można było powiedzieć, że on jest *physei*, to jest „z natury", wszystkie bowiem składowe części języka istnieją *thései*, to jest „na zasadzie postawienia lub nadania" w swojem przyjętem znaczeniu, przyczem okoliczności, nałogi, skłonności i wola człowieka wytwarzają siłę oznaczającą. Nawet tam, gdzie naśladownictwo dźwięków jest zupełnie wyraźne — jak to ma miejsce w wyrazach „kukułka, turkot" i t. d. — to i tam nie istnieje żaden związek konieczny, ale tylko umówiony. Gdyby tu zachodziła konieczność, to onaby się w podobny sposób uwydatniła przy oznaczaniu innych zwierząt i dźwięków oraz we wszystkich językach, gdy tymczasem owe pojęcia gdzieindziej noszą zupełnie inne nazwy. Żaden człowiek nie może dojść do posiadania danego języka, jeśli się go nie uczy; żadne zwierzę—o ile znamy zwierzęta—nie posiada takiego podobnie wyuczonego wyrazu myśli, któryby nie był bezpośrednim darem przyrody. Jesteśmy atoli niemniej szczodrze uposażeni pod względem naturalnym, jak zwierzęta, i my też posiadamy „naturalny" sposób wyrażania się, a to mianowicie za pomocą min, gestów i modulacyi głosu; używamy zaś tego sposobu obcowania—już to w razie, gdy umówiony

środek porozumienia się nie wystarcza, jak to ma miejsce pomiędzy ludźmi mówiącymi różnemi językami, albo i głuchoniemymi,—już znowu kiedy idzie o to, aby zwykły umówiony język upiększyć, uwydatnić i wzmocnić; a zatem i owe naturalne środki posiadają własności oraz znaczenie, których żaden badacz języka nie powinien pomijać. Mają one nawet bardzo wielką wartość, gdy chodzi o wyrażanie uczuć i tam, gdzie mowa ma być przekonywającą, albo też, kiedy dużo zależy na tem, aby słuchacz otrzymał wrażenie od mówcy. Jest to stanowczo prawdziwe, co się niekiedy mawia, że spojrzenie, ton, gest są częstokroć więcej wymowne, aniżeli troskliwie opracowana mowa. Gdy idzie o dopięcie pewnych celów, język ma zakreślone sobie granice przez to mianowicie, że jest zanadto dziełem nałogu. Słowa współczucia i miłości można za kimś powtarzać, jak papuga, której bezduszny ton odbiera owym wyrazom wszelką wartość; niema wcale siły przekonywającej w mowie wypowiedzianej jakby przez maszynę mówiącą. Tu więc widać wyraźnie, co stanowi zakres owych naturalnych wyrażeń; wyrażają one uczucie i uczucie tylko. Od krzyku, wzdychania, płaczu, aż do najsubtelniejszych zmian głosu i najdelikatniejszych odcieni w gestach biegłego mistrza wymowy, wszystko jest wpływem wewnętrznych wzruszeń uczucia, wszystko jest subjektywne. Jeszcze nigdy nie można było przytoczyć najlżejszego dowodu na to, że istnieje coś takiego, coby można było nazwać danem przez przyrodę wyrażeniem pojęcia rozumu, myśli lub sądu. Dopiero gdzie wyrażenie oswabadza się od swojej naturalnej podstawy, od wzruszeń uczucia i staje na służbie myślenia, tam zaczyna się Historya języka.

Następnie jest też równie jasnem, co wywołuje takie przejście i co jest zasadniczym czynnikiem w całkowitej Historyi tworzenia się języka; jest to potrzeba porozumienia się, w skutek czego czynność instynktowa zamienia się na czynność chcianą. Jak tylko potrzeba ta występuje wybitniej i bardziej świadomo, przenosi ona wyrażenia wszelkiego rodzaju po za ich naturalną podstawę i czyni je środkami albo narzędziami, które — jako takie — zdolne już są do nieskończonego rozszerzania i ulepszania. Gdzie się zaniedbuje ocenę tej siły, jak to wielu czyni, tam cały okręt filozofii języka musi doznać rozbicia. Tutaj znowu mamy pod ręką pouczające porównanie języka z innemi składnikami kultury. Gdyby człowiek wzrósł w odosobnieniu, nie zdołałby ufundować żadnej cywilizacyi, nie doszedłby nigdy do poznania rzeczy wyższych, które poznać jest zdolny. Nietylko wewnętrzna siła, ale także zewnętrzna sposobność musi istnieć, ażeby człowiek stał się tem, do czego jest zdolny. Na tem polega w ogóle historyczna strona jego istoty oraz życia. Całe narody żyły i zginęły w barbarzyństwie oraz ciemnocie, jakkolwiek posiadały takie samo uzdolnienie do wyższej kultury, jakiem się odznaczają dzisiejsze ucywilizowane ludy; pod pewnym względem to samo ma miejsce i obecnie przed naszemi oczyma. Jeżeli pozyskanie języka przypisujemy zewnętrznemu pobudzeniu, nie chcemy jednak przez to bynajmniej odmawiać człowiekowi szlachetnych zdolności. Sprawa ta daje się objaśnić za pomocą porównania. Kamień mógł przez wieki leżeć nad brzegiem przepaści i może jeszcze przez przyszłe wieki tam się znajdować; cała siła ciążenia wszechświata nie zdoła go w ruch wprawić, ale naraz przypadkowe uderzenie czy kopnięcie przechodzącego zwierzęcia wyrywa ów kamień z równowagi i strąca w przepaść. Cóż my tu mamy nazwać przyczyną upadku — siłę ciężkości, czy owo uderzenie? Zaprawdę, jedno i drugie, a każde według swego sposobu; wielka siła bez pomocy małej nie zdołałaby wywrzeć tego szczególnego skutku; jeżeli się zaś na to zgadzamy, to przecież wielkiej sile ciężkości nie odbierzemy nic z jej wartości oraz znaczenia. To samo można

powiedzieć o języku: wielkie i cudowne siły ludzkiego ducha nie nabrałyby nigdy urzeczywistnienia w tym kierunku, jeżeliby popęd do porozumienia się nie udzielił tutaj pobudki; gdy tym sposobem ukazaną została droga, wszystko inne dobrze pójdzie.

Zaznaczywszy rzeczony popęd, jako warunkujący wytworzenie się języka, bynajmniej znowu nie chcemy przez to powiedzieć, iż wzajemne porozumiewanie się jest jedynym i najwyższym celem języka. Jużeśmy w drugim rozdziale dostatecznie uwydatnili, jak niezmiernie wielką wartość ma język dla duchowej pracy jednostki i jak on pełnym jest znaczenia w sprawie postępu całej ludzkości. Atoli tutaj, podobnie jak gdzieindziej zresztą, ludzie zdążają do celów najbliższych i najdotykalniejszych, a osiągają przytem znacznie więcej, niż się spodziewali osiągnąć. Przy wynajdywaniu oraz wykonywaniu narzędzi wszelkiego rodzaju, ludzie mają na oku przedewszystkiem tylko niższą użyteczność tychże narzędzi, to, co bezpośrednio prowadzi do wygody, bezpieczeństwa i zmysłowego zadowolnienia; atoli następstwem owej działalności było to, że wyzwoliło się wiele wyższych zdolności człowieka, które nie mogły się w żadnym innym kierunku odpowiednio uwydatnić; nadto przyroda też poddaną została i podbitą w ten sposób, iż część rodzaju ludzkiego może się poświęcać wznioślejszym gatunkom pracy, a nowe prawdy w zadziwiającej pełni wykryto. Jeszcze dokładniejszego porównania dostarcza nam blisko pokrewna językowi sztuka pisania, która pomnaża oraz podnosi wszystkie korzyści sztuki mówienia a dla wyższej kultury jest tak niezbędną, jak głosowy język dla niższej. Ale, podobnie jak język głosowy, sztuka pisania była rezultatem procesu, w którym jedyną świadomą przyczynę stanowi potrzeba porozumienia się ludzi; wszystkie wyższe zastosowania wystąpiły dopiero w następstwie, a wcale o nich nie myślano, dopóki ich nie wykryło doświadczenie; nawet i obecnie nie myślą o tem po największej części ci, którzy z pisma wyciągają korzyści. W znacznym stopniu można to samo powiedzieć i o języku głosowym: jego wyższe zużytkowanie jest też nieświadome. Ani nawet jeden, na jakich stu lub tysiąc mówiących, nie uprzytomnia sobie tego, że on język „zastosowuje", ale tylko każdy wie, iż mówić może. To znaczy, że język w ogólnem wyobrażeniu mówiących jest poprostu środkiem przyjmowania czegoś od innych i dawania drugim. Niewielu tylko sięga wzrokiem tak daleko, iż widzi znaczenie języka dla rozwoju jednostki i dla całej ludzkości. Jak najmniej wiedzy tego rodzaju można oczekiwać w jakimś pierwotnym człowieku; on bowiem głównie potrzebuje bezpośredniej pobudki, której popędzającą siłę w każdej chwili uczuwa, a pobudką tą jedyną i zupełnie wystarczającą jest właśnie pożądanie obcowania z bliźnimi. W duszy takiego człowieka nie występuje bynajmniej jakaś pełnia myśli, którąby go zmuszała do wyrażania się na zewnątrz; nie posiada on żadnego przeczucia wyższych zdolności swoich, potrzebujących tylko wykształcenia, aby go wyższą istotą uczynić; bo on odczuwa tylko najbliższe i najbardziej natarczywe potrzeby. Gdyby język wydobywał się od wewnątrz, pobudzony przez nacisk duszy, w takim razie musiałby on najprędzej i najbardziej rozwijać się u samotnika, ponieważ ten, będąc odciętym od innych środków udoskonalenia się, zwróciłby właśnie uwagę na wewnętrzną swą stronę, jako jedyne źródło pomocy; atoli ludzie, żyjący w samotności, są równie niemymi jak zwierzęta.

Mianoby powód wątpić o prawdziwości przypuszczenia, iż popęd porozumiewania się odegrał stanowczą rolę w językowym rozwoju, gdyby dalszy przebieg życia języka był zupełnie niezależnym od tego popędu. Jest zaś zupełnie nienaukowe i nie dające się przyjąć to objaśnienie, które dla po-

czątków języka domaga się szczególniej siły, istnego *deus ex machina*, i chce, aby siła ta sprawiła dzieło w sposób, jakiego sobie pomyśleć nie możemy; poczem zaś siła owa znika niejako i czynną być przestaje. Tymczasem potrzeba porozumiewania się pomiędzy sobą ludzi stanowi czynnik ciągle trwający i zrozumiały. Ażeby czynnikowi owemu zadosyć uczynić i widząc, że inni tę naszą potrzebę zadawalniają, wykonywamy pierwsze nasze nabytki językowe; pobudzani przez to w następstwie, wobec zmienionych okoliczności, usuwamy nabytki stare, a czynimy nowe. Wzajemne porozumiewanie się warunkuje jedność językową i stawia szranki dyalektycznemu rozpłodowi języka, zostaje ono przez każdą jednostkę świadomo i nieświadomo uznane, jako siła regulująca: mówimy tak, ażeby nas inni zrozumieć mogli, słuchamy i uczymy się, aby innych rozumieć; nie mówimy wcale tak, jak nam się podoba, pozostawiając obojętnie kwestyę, czy inni nas mogą i chcą zrozumieć.

Jeżeli się tylko rzeczy tak mają, to zadanie objaśnienia początku języka rozwiązaliśmy co do właściwej jego treści, o ile zadanie owo rozwiązać się daje; ustaliliśmy, co za zasada tkwiła pierwotnie w rozwoju języka i jakim był ten język. Podstawę bowiem stanowiły naturalne wykrzyki istot ludzkich, które wyrażają się na zewnątrz w ten sposób, ażeby przez współbliźnich zrozumiane być mogły. Ta więc była podstawa, o ile tu chodzi o język głosowy, dający się słyszeć; ponieważ nie można twierdzić, ażeby wykrzyki owe w czasach prastarych stanowiły jedyny, albo też i najgłówniejszy środek wyrażania się. Pantominy oraz gesta są zupełnie tak samo naturalnie i bezpośrednio zrozumiałe, a w czasach gdy stan językowych wyrażeń był jeszcze nierozwinięty, przypuszczać należy, iż spożytkowano bezwątpienia wszelkie środki, jakie mogły być do rozporządzenia; nawet bardzo być może, iż przez długi czas środki porozumienia, dające się ująć okiem, miały przewagę nad imanemi uchem. Rzecz prosta, iż używanie głosu w celach zewnętrznego wyrażania się musiało być przez samą przyrodę nadane i założone.

Tu wszakże zjawia się pytanie, co do którego nawet najnowsze poglądy nie są w zgodzie ze sobą, a to i tych także lingwistów, którzy w ogóle zgadzają się z naszym sposobem zapatrywania się na język. Trzeba mianowicie wyznaczyć, jak szeroką była owa podstawa i dokładniej jakość jej określić. Czy to były artykułowane postacie dźwiękowe, które instynktownie z pewnemi pojęciami kojarzono? Czy już od przyrody dany istniał ograniczony zasób rzeczywistych wyrazów lub pierwiastków, który był tego samego gatunku, co późniejszy język, ale potrzebował tylko rozszerzenia, aby się stać właśnie tym językiem, jakim jest obecnie? Są ludzie, którzy na te pytania chcą dać twierdzącą odpowiedź i dlatego żywią przekonanie, iż, aby na trwałej podstawie a w sposób nie bezowocny wniknąć w zagadnienie początku języka, najlepiej jest zbadać środki wyrażania się u zwierząt, a to w celu wykrycia czegoś dającego się porównać z naszemi pierwiastkami językowemi. Ten jednakże pogląd wynika tylko z pojęcia, od którego się trudno wyswobodzić wielu myślącym i piszącym o języku; pojęcie owo polega na tem, że jakiś istotny rzeczywisty związek zachodzi przynajmniej pomiędzy częścią jedną naszych wyrazów a wyrażonemi przez nie wyobrażeniami—chodzi tylko o wykrycie, jakiego to rodzaju jest ten związek. Jeżeli uznajemy za prawdę, że wszystkie dziś istniejące języki we wszystkich swoich częściach i cząsteczkach są umówione, że wszystko, co w języku z przeszłości zostało przekazane, było również umówione, i że brakuje wszelkiego dowodu, mogącego poświadczyć, iż językowy dźwięk lub połączenie dźwię-

ków występuje albo występowało jako naturalny znak pojęcia umysłowego— w takim razie możemy tylko z najwyższem niedowierzaniem spoglądać na wspomniane podstawienie kwestyi. Bezwątpienia jest ona niepotrzebną: głosy uczucia, istnieniu których nikt nie może zaprzeczać, ponieważ stanowią one jeszcze teraz znaczną część naszych środków wyrażania, są zupełnie odpowiednie, abyśmy je ukazali jako pierwszy początek języka. Język we właściwem tego słowa znaczeniu zaczyna się wtedy, gdy wykrzyk bólu, który przedtem wydarł z duszy istotne cierpienie, został przez jednoczesne poglądanie zrozumiany i współczuty, a przez naśladowanie powtórzony, jako czysto instynktowy wykrzyk, a to z zamiarem podania komuś drugiemu wiadomości: „Cierpię (cierpiałem)"; to samo będzie jeżeli wykrzyk gniewu, będący poprzednio wyrazem namiętności, znowu wydany został w celu okazania nagany lub groźby; zresztą stosuje się to do wszystkich innych przypadków. Tyle wystarczało dla wytworzenia całej późniejszej budowy.

Należy nadto zauważyć przy osądzeniu tego punktu, iż w miarę jak się wznosimy do stanowiska ludzi, wzrasta ogólne uzdolnienie, instynkty zaś, władze umysłowe wzdrożone w pewien kierunek, że tak powiemy, wyćwiczone zanikają. Wśród wyższych owadów znajdujemy owe zadziwiające popędy kunsztowności, które się przedstawiają jako wykończony rezultat ćwiczenia ograniczonej władzy duchowej, u ptaków widzimy misterne wykończenie budowy gniazda, a nadto istoty te odznaczają się nadzwyczajnie sztucznym, prawie artystycznym śpiewem. Człowiek wprawdzie posiada zdolność wyuczenia się wszystkiego, ale pierwotnie i w rzeczywistości prawie nic on nie umie. Że on w dzieciństwie tak długo jest bezsilny, podczas gdy kurczę albo cielę od dnia swego przyjścia na świat może już biegać i samo sobie radzić, jest to już wybitnie znamionujące zachowanie się przyrody wobec człowieka. Niema najmniejszego prawdopodobieństwa w domyśle, że ludzie rozpoczęli życie społeczne z pewnym, od przyrody udzielonym sobie zapasem środków wzajemnego porozumiewania się, a zarówno prawdopodobieństwo nie przemawia za środkiem takim w postaci wyrazów, jako też i polegającym na gestach. W skutek wychowanego nałogu popadamy w błąd uważania głosu jako narzędzie przeznaczone do porozumiewania się ludzi z ludźmi; wprawdzie jest to narzędzie, ale nie jedyne. Kto się zabiera do wykrycia początków ludzkiego języka wśród wyższych zwierząt, ten równie dobrze może się spodziewać wykryć wśród nich charakterystyczne początki, z których się rozwinęły nasze — ubranie, domy i narzędzia. W tych dziedzinach ludzkiej działalności widzimy dosyć jasno, jakiego rodzaju być mogą naturalne początki. Nie znamy żadnego stworzenia, okrom człowieka, któreby sobie sporządzało odzież; ale choćby się taka istota nawet znalazła, toby nas i tak nie zbiło z drogi, albowiem są ludzkie plemiona, które zupełnie — albo prawie— nago chodzą, a prawdopodobnie niktby nie wpadł na myśl objaśniania początków ubrania inaczej, jak na podstawie zużytkowania tych właśnie materyałów, które przyroda człowiekowi przedstawia, a to w celu zaspokojenia uświadomionych potrzeb wygody lub wstydliwości. Najpierwsze ludzkie mieszkania są tego samego rodzaju; stanowiłoby to najwyższy interes, gdyby się przekonano, że najbliżej z człowiekiem spokrewnione zwierzęta posiadają rodzaj zdolności, jaka jego cechuje, mianowicie, ażeby rozmaite pomocnicze środki przyrody, nadzwyczajnie proste, stosownie do okoliczności na rzecz swoją spożytkować; ale prawdopodobnie nikomu do głowy nie przyszło, ażeby sobie człowieka wyobrażać, jako istotę zupełnie pozbawioną kultury, jako posiadającego np. właściwy sobie sposób budowania mieszkań (coś w rodzaju mieszkań bobra, wiszących gniazd wilgi lub komórek pszczo-

lich) i że z takiego rodzaju w ciągu procesu rozwojowego bez skoków oraz luk powstały chaty, pałace i świątynie ludów cywilizowanych. To samo stosuje się do narzędzi; zgadzamy się, iż najprzód używano drągów i kamieni, jako narzędzi, ponieważ te rzeczy były najbardziej dostępne dla istot, obdarzonych rozumem, wystarczającym, ażeby spostrzedz, jak przedmioty takie wyzyskać można na rzecz odczutych potrzeb.

Zależy to tylko od niejasnego lub fałszywego poglądu na istotę języka, gdy się nie dostrzega, że sprawa tutaj przedstawia się tak samo, jak i na innych polach, oraz że jest niepotrzebnem, a nawet czczem i marnem domaganiem się dla języka jakiejś pierwotnej podstawy w postaci szczególnie utworzonych artykułowanych znaków dla wyobrażeń lub dla pojęć, jako też poszukiwanie śladów czegoś podobnego. Wprawdzie pobudza się wysoki interes i zapowiada się cenną naukę przez dokładne badania środków, używanych przez zwierzęta w celu porozumiewania się; ale chodzi tu tylko o zdecydowanie rodzaju oraz zakresu tychże środków. Punkt, do którego się tu w badaniu właściwie dochodzi, polega na zaznaczeniu, jak dalece naturalne wyrażenia głosu, postawa lub ruchy zużytkowane zostają w celu wyrażenia *czegoś*, a w ten sposób odpowiadają temu, cośmy uznali jako dające się wywnioskować początki ludzkiej mowy. Nie należałoby się dziwić, gdybyśmy wykryli, że takie sposoby porozumiewania się miały częstokroć ograniczony rozmiar i okazywały się niezdolnemi do rozwoju, ponieważ tym, którzy je zastosowywali, musiało zbywać na istotnym rodzaju oraz dostatecznym stopniu uzdolnienia; niemniej stanowiłoby to analogię języka i zarzuconoby most po nad temi przepaściami rozwoju, które dzisiaj niejednego przerażają. Jeżeli prawdziwą jest teorya Darwina, iż człowiek rozwinął się z niższego zwierzęcia, to w każdym razie zgodzić się trzeba na to, że ostateczne i najbliższe przechodnie formy zaginęły; być może, iż wytępione zostały przez samegoż człowieka, jako jego współzawodnicy w walce o byt czasów przedhistorycznych. Gdyby te formy można było znowu do życia powołać, naówczas przekonalibyśmy się, że forma, stanowiąca przejście do naszego języka, nie polegała na małym zasobie dostarczonych przez przyrodę artykułowanych dźwiękowych znaków, ale na słabo wykształconym systemacie znaków umówionych, na rzecz których spożytkowywano już to głosy, już gesta i pantominy.

Co się tyczy związku pomiędzy temi trzema wspomnianemi właśnie naturalnemi środkami wyrażania się, któreśmy nieustannie mieli na uwadze, należy pamiętać, iż związek taki polega poprostu na pewnym rodzaju „przyrodniczego doboru" i na daniu przewagi temu, co jest najwłaściwsze; przewagę taką głos sobie pozyskał. Pomiędzy cielesnemi organami myślenia i mówienia nie istnieje żaden węzeł, za pośrednictwem którego czynność, wytwarzająca myśl, wprawiałaby w ruch język, kiedy chodzi o jej wyrażenie na zewnątrz. Jeśli już pominiemy nieartykułowane naturalne głosy uczucia, musimy przyznać, że mięśnie gardła i ust nie znajdują się bliżej duszy, jak mięśnie przeznaczone do wykonywania ruchów dowolnych, a z pomocą których—między innemi—wykonywają się gesta i pantominy. W języku, jeżeli dobrze rozumiemy to pojęcie, brakuje wszelkiego świadectwa istnienia takiego związku, a w bezpośrednio widoczny sposób można przypuszczenie owo już przez to obalić, że głos nie jest bynajmniej środkiem porozumienia się u głuchych, których jednak narządy myślenia i języka są bez wady, a które tylko w skutek bezczynności nerwu słuchowego odcięte zostały od wpływu języka umówionego; obserwowanie naturalnych wyrażeń ludzi tak niedostatecznie uposażonych byłoby o wiele więcej pouczającem, aniżeli badanie harmidru małpiego. Analogia bowiem między gestami a językiem jest

tu w bardzo wysokim stopniu godna uwagi. Ręce oraz ramiona są narzędziami muskularnemi, pozostającemi pod kierownictwem ducha tego samego, który wytwarza pojęcia oraz sądy. Wśród wykonywania licznych swoich czynności są one także uzdolnione do gestów, które za pośrednictwem drgań świetlnych eteru dają się spostrzedz przez specyalny organ, oko — a to zarówno przez oko tego, który te gesta wykonywa, jak i innych ludzi. Jest pewien naturalny stan instynktowych gestów, a rozum ludzki zdolny jest z tej podstawy sporządzić sobie środek w celu komunikowania znaczenia, jakie tylko sam zechce; jest to środek, mogący się rozwinąć w zupełny system językowego wyrażenia i w system też taki on się istotnie rozwinął gwoli użytku tych, którzy w skutek braku słuchu odcięci są od doskonalszych środków porozumiewania się i od korzyści ztąd wypływających. W podobnyż sposób ruchomemi są —gardło i części leżące pomiędzy niem a otworem ust oraz nosa, organa również muskularne, zależne od tej samej woli, która wzrusza ramionami i rękami. Części owe, oprócz wytwarzania dźwięków i tonów, wykonywają inne jeszcze czynności, a dźwięki, których wytwarzanie stanowi jedyną czynność strun głosowych, mają odrębne znaczenie po za językowem wyrażeniem. Lecz obok różnych innych rzeczy narządy owe mogą wydawać niezmierną mnogość rozmaicie modyfikowanych drgań, które udzielają się powietrzu, a za jego pośrednictwem dochodzą do innego organu, przeznaczonego na ich spostrzeganie, do ucha zarówno tego, od którego owe drgania pochodzą, jak i innych ludzi. Te dźwięki, dające się w taki sposób przenosić, mogą być łączone w grupy, których liczba jest nieskończenie wielka. Spożytkowanie głosu w celach językowego wyrażenia ma swoją naturalną podstawę, na której się wspierając i przez nią też spowodowanym będąc, rozum ludzki wypracował wielką liczbę rozmaitych systematów wyrażenia, a każdy normalnie uposażony człowiek używa tego lub innego systematu.

Niema tu nawet miejsca na przypuszczenie szczególnego rodzaju związku pomiędzy myśleniem a artykułowanemi postaciami dźwiękowemi. Wprawdzie pod pewnym względem można powiedzieć, że głos jest nam dany w celu mówienia, ale to tylko w takiem znaczeniu, jak się mówi o rękach, iż są do pisania. Wszakże nasze narządy językowe wykonywają jednocześnie czynności smakowania, oddychania i jedzenia. Tak samo dane nam jest żelazo, abyśmy budowali koleje żelazne w celu odbywania szybkich podróży, to znaczy, że wśród wielu materyałów, które się znajdują na świecie i służą człowiekowi do rozmaitych celów, żelazo jest właśnie najodpowiedniejsze na budowę dróg żelaznych; przymioty jego musiały być przez człowieka wykryte przy wzrastającem poznawaniu przyrody, a skoro nadszedł czas, w którym ów cel osiągnąć można było, wystąpiła konieczność uznania żelaza za najwłaściwsze do tego celu i zastosowania. Z wzrastającem doświadczeniem człowieka wyrobiło się przekonanie, że głos jest najpożyteczniejszym środkiem wzajemnego porozumiewania się ludzi, a to z przyczyn, które nie trudno poznać: praca głosu wymaga najmniejszego naprężenia siły, albowiem pozostawia ona swobodę rękom i innym członkom, które wielce urozmaiconą i daleko twardszą pracę mają wykonywać w tymże samym czasie; przytem głos najłatwiej pobudza ze wszech stron do uwagi. Jedynie tylko najmniejsza część jego czynności daje się spożytkować w celach języka; z nieskończenie bowiem wielkiej ilości dających się rozróżnić dźwięków, przez głos wydanych, we wszystkich szczegółowo wziętych językach jedynie tylko mały ułamek, jakie dwanaście do pięćdziesięciu, ma zastosowanie. Wykonany zaś dobór tych dźwięków nie stanowi rasowej cechy, ani też niema znaczenia dla etnologicznych rozróżnień, z wyjątkiem — naturalnie—historycznego stosunku, jako język w ogóle. Bo z wielkiego mnóstwa wielu możliwych dźwięków przypadkowo zostały wybrane właśnie takie, które mianowicie są najłatwiejsze do wymawiania i mocno się od siebie wyróżniają.

Pod temi warunkami dźwięki głosowe stały się wszędzie głównym środkiem wyrażania i tak się rozmnożyły oraz udoskonaliły, że modulacya głosu a bardziej jeszcze gesta zajęły podrzędne stanowisko, mianowicie przyjęły na siebie rolę podwyższania skuteczności tego, co się mówi. Im niższy jest umysłowy stan mówiącego i słuchającego, tem niezbędniejszem staje się dodanie intonacyi oraz gestów. Pokazuje to już najwyższy rozwój języka, gdy słowo pisane i czytane wyrównywa w skutkach wyrzeczonemu i posłyszanemu, — gdy osobistość autora, nawet usposobienie jego, daje się odczuć czytelnikowi i może w nim wywołać taki sam nastrój duchowy. Ale trzeba tu jeszcze zwrócić uwagę, że są języki (np. chiński) — jakeśmy to widzieli w rozdziale dwunastym — w których modulacya i nagięcie głosu znajdują zastosowanie bezpośrednie i umówione, ażeby na tej drodze wzbogacić zbytecznie ubogie środki wyrażania pojęć.

Skoro tak pojmujemy popęd porozumiewania się jako główny warunek rozwoju języka, a głos jako czynnik, którego skutek szczególnie musimy mieć na uwadze, to nie będzie nam już trudno ustalić i inne jeszcze punkta w najdawniejszej Historyi języka. To, co się uwydatniło, jako najlepszy środek zrozumiałości, musi też być jak najprędzej spożytkowane. Uważaliśmy za najwcześniejszy sposób mówienia powtarzanie naturalnych dźwięków i wykrzyków w zamiarze oznajmienia czegoś; do tego atoli musiały jeszcze bezpośrednio i niezawodnie dołączyć się wyrażenia naśladowcze albo onomatopeiczne, tak że w danym czasie różnica obu tych gatunków więcej jest teoretyczną aniżeli rzeczywistą. W gruncie rzeczy bowiem powtarzanie jest pod pewnym względem także onomatopeiczne, gdyż naśladuje się tu krzyki istoty,zwanej człowiekiem(jeśli wolno,krzyki człowieka-zwierzęcia),ażeby później podać do wiadomości, co krzyki owe pierwotnie bezpośrednio znaczyły. W każdym razie zakres naśladowania musiał się rozszerzyć, skoro tylko zyskano jakieś wyobrażenie o wartości porozumienia się i zaczęto je z większą świadomością uprawiać. Wynika to bezpośrednio z postawionych przez nas powyżej prawideł. Jeżeli chodzi o porozumiewanie się wzajemne i o użycie w tym celu środków dających się słyszeć, to dźwięki słyszalne okażą się być przedmiotem, oddanie i komunikowanie którego najłatwiej się osiąga. Jeżelibyśmy mieli wyrazić wyobrażenie, a posiadali w tym celu środek obrazowy, tobyśmy narysowali kontur psa; gdyby znowu wyrażenie polegało na gestach, wtedy naśladowalibyśmy jakiś widzialny a zwierzęciu temu właściwy ruch, np. kąsanie lub merdanie ogonem; gdyby to wyrażenie znowu miało polegać na głosie, wyrazilibyśmy je przez: „ham-ham". Jest to proste objaśnienie ważności, którą się przypisuje i którą przypisać należy działalności onomatopeicznej na najwcześniejszych stopniach powstawania języka. Nie potrzebujemy tutaj przypuszczać jakiegoś szczególnego pociągu człowieka do naśladownictwa. Wprawdzie moglibyśmy słusznie powiedzieć, że człowiek jest istotą naśladującą, ale naśladownictwo jego nie jest instynktowe, czyli mimowolne; on tylko dlatego naśladuje, ponieważ posiada zdolność, za pomocą której to, co u innych żywych istot, albo w ogóle w przyrodzie widzi, może spostrzegać, sądzić i w naśladowanej formie znowu odtwarzać, jeżeli w tej drodze ma coś osiągnąć—bądź zadowolnienie, bądź estetyczną przyjemność, czy też zaspokojenie potrzeby wzajemnego porozumiewania się. Jest on naśladowcą z tego samego powodu, dla którego jest artystą; ten ostatni przypadek jest tylko wyższym stopniem rozwoju pierwszego.

Ale dziedzina naśladowania nie ogranicza się bynajmniej do dźwięków znajdowanych w przyrodzie, jakkolwiek one są przedewszystkiem najłatwiejszym przedmiotem naśladownictwa. Jak się ma ta sprawa, można po części nabrać przeświadczenia z zasobu wyrazów onomatopeicznych w zakresie znanych nam języków. Jest atoli i obrazowe zastosowanie naśladownictwa, gdzie szybkie, powolne, nagłe, powtarzane ruchy oznaczają się przez dźwiękowe połączenia, które za pośrednictwem ucha wywierają na umysł prawie takie samo wrażenie, jakie odpowiednie im ruchy wywierały za pośrednictwem oka. Jesteśmy zaś w stanie bardzo dobrze to pojmować, że w owym czasie, kiedy w ten sposób wytwarzano wyrażenia, umysł człowieka posiadał bystrość spostrzegania i zatrzymywania podobieństw, które obecnie uchodzą już przed naszą uwagą, ponieważ my, będąc bogato zaopatrzonymi zkądinąd w środki wyrażania się, nie zwracamy już uwagi naszej tak bystro na dawne punkta. Naszym wyobrażeniom stosunków można tylko po części dowierzać, a należy je z najwyższą przezornością sprawdzać, ponieważ jesteśmy obecnie wszyscy dziećmi wychowania i nałogu, a nie możemy patrzeć na rzeczy tak, jakby to uczynili ludzie niewychowani i pozbawieni nałogów wykształconych. Możemy z całym spokojem w tym kierunku badać, myśleć i wnioskować, byleśmy tylko utrzymywali przytem przewodnią zasadę, iż wzajemna zrozumiałość jest celem, i że wszystko, co do tej wzajemnej zrozumiałości prowadzi, stanowi środek jedynie a wyłącznie dający się przyjąć. W taki sposób zapewniamy się także przed niebezpieczeństwem popadnięcia w śmieszną naukę, że istniały dźwięki artykułowane, mające często naturalne znaczenie, oraz że przez zestawienie z sobą takich dźwięków mogły być komunikowane bardzo zawiłe wyobrażenia.

W związku z tą teoryą początku języka przez naśladowanie znajdują się jeszcze niektóre inne punkta, potrzebujące krótkiego wykładu. Najprzód nie uważamy wcale za potrzebne, ażeby na najdawniejszych, dostępnych dla nas stopniach języka koniecznie miały się znajdować przeważnie onomatopeiczne wyrażenia. Takie stopnie leżą już bardzo daleko od samego początku, ażeby nam mogły dostarczyć tego rodzaju dowodów. Celem było, aby pozyskać środki wzajemnego porozumienia się, a skoro środki takie zdobyto, wówczas droga, na której się do nich doszło, była już dosyć obojętną i mogła być nawet zapomniana. Ta skłonność zapominania początków panowała, jakeśmy powyżej wspomnieli, w rozwoju języka, aż po dzień dzisiejszy. Mówiący ludzie nie wiedzą i nie troszczą się o to, zkąd przyszły ich wyrazy; oni wiedzą tylko, co te wyrazy znaczą; nawet najuczeńszy człowiek może badać jedynie historyę małej części swojego słownika i tylko w bardzo małym zakresie. Najstarożytniejsze języki są równie dziełem umowy, jak i najnowsze, a dziki nie odczuwa się wcale delikatniejszem poczuciem etymologicznego związku, aniżeli człowiek cywilizowany. Teorya naśladowcza niczem bardziej nie zaszkodziła Lingwistyce, jak tem, że niektórzy badacze języka, usiłując sprowadzić zasoby wyrazowe istniejących języków do pierwotnych dźwięków naśladowniczych, przekroczyli granice prawdziwej nauki. Wprawdzie teorya polega po części niezaprzeczenie na istnieniu wielu onomatopeicznych składników i to już w późniejszych okresach języka—oraz na fakcie, że w całej historyi języka nowy materyał zdobywa się na tej drodze; w skutek tego więc onamatopeja podnosi się do godności *vera causa*, potwierdza się przez poznane fakta, a co nie zostało sprawdzone, nie może wystąpić jako *causa* w ogóle — jak to ma miejsce np. odnośnie do bezpośrednio pojęciowego znaczenia artykułowanych związków dźwiękowych. W części jednakże—i to w istotnej części—teorya owa polega też na wewnętrznej ko-

nieczności rzeczy, jak się to okazuje z całego naszego badania dostępnej Historyi języka, ze stosunku języka do myślenia, z zastosowania oraz znaczenia języka. Tu znajduje się jeszcze inny punkt oparcia, którego potrzebuje nauka nasza: żadne przedstawienie początku języka nie jest naukowe, jeśli się bezpośrednio nie łączy z późniejszą Historyą języka i z nią nie stanowi całości.

Mogłoby się też wydawać komuś, że w Historyi rozwoju niema spojeń, ale że są między ogniwami przejść przepaści: bo czemuż to teraz jeszcze nie wytwarzamy pełni wyrazów w drodze onomatopei? Krótkie zastanowienie się wykaże bezzasadność takiego zarzutu. Celem bowiem onomatopei było pozyskanie sobie w drodze najłatwiejszej środka wzajemnego porozumienia; w miarę zatem, jak łatwiej było osiągnąć te środki inną drogą, przez różniczkowanie i przez nowy sposób używania już istniejących znaków — stawały się też pierwotniejsze metody stosunkowo nieużyteczne — i nie używano ich, jakkolwiek nigdy nie wyszły one zupełnie z użycia.

Nasza teorya, prócz tego wszystkiego, podaje zadawalniające rozwiązanie trudności, których dosyć zgromadzili niektórzy badacze. Dlaczego zarodnikami języka miałoby być to, co my nazwaliśmy pierwiastkami, owe postaci, które oznaczają rzeczy tak oderwane, jak czynności i przymioty, skoro rzeczy, jako takie, najprędzej i najłatwiej dają się spostrzegać. Nie będziemy się zatrzymywali na tem ostatniem twierdzeniu, popierając je dowodami, które więcej należą do wydziału Filozofii; to pewna, że spostrzegamy tylko przymioty i czynności rzeczy dające się spostrzedz. Tym, którzy na tym punkcie spotykają trudność, dostatecznem jest ukazać, że mówić jest to tyle, co dać znak czegoś i że znaki w każdym razie mogą być wytwarzane jedynie dla szczegółowych przymiotów albo czynności. Podejmijmy jeszcze poprzedni nasz przykład: może być taki stan duszy, w którym tylko ogólne wrażenie psa się uwydatnia, a to zupełnie wystarcza, aby innego psa, jako podobnego do poprzednio widzianego, rozpoznać, jednakże bez wyraźnego wyobrażenia o jego rozmaitych szczegółowych przymiotach. Atoli, dopóki to trwa, niema możności wytworzenia jakiegoś znaku; dopiero kiedy ktoś posiada tak wyraźne wyobrażenie o postaci psa, że znak jego dać może, albo gdy sobie wyobraża czynności charakteryzujące psa tak wyraźnie, iż w drodze naśladownictwa może przedstawić kąsanie, kręcenie ogonem lub szczekanie, dopiero taki człowiek jest już przygotowany do aktu wytwarzania języka, którego pies jest przedmiotem. I tak w każdym innym przypadku: czynność porównywania oraz abstrahowania musi iść naprzód, pierwsze znaki potem następują; zupełnie odpowiednio, jakeśmy to w całej Historyi języka znaleźli, że naprzód istnieje wyobrażenie, potem następuje nadawanie nazw. Wyrażenie „bam-bam" stanowi dobrze dobrany przykład całego gatunku pierwiastków. Jest to wskazówka, ruch, który w duszy do jego pojmowania przygotowanej wytwarza pewne wyobrażenie, albo szereg będących ze sobą w związku wyobrażeń zwierzęcia, które dało się posłyszeć w pewnym czasie i wśród pewnych okoliczności. Ów znak nie oznacza jednej lub innej z tych rzeczy wyłącznie, ale obejmuje je w sobie wszystkie razem. Nie jest to czasownik, gdyż ten posiada poboczne znaczenie orzekania, ani też nie jest imię; ale może on być w obu kierunkach zastosowany. Najlepiej pojmuje się znaczenie owego znaku, gdy się mówi, że on wyraża „czynność szczekania", więc właśnie oznacza formę abstrakcyi, przez którą my najnaturalniej i najodpowiedniej znaczenie „pierwiastku" przedstawiamy. Tak samo ma się rzecz z obu innemi powyżej zaznaczonemi rodzajami

znaków; tylko że obraz czy rysunek jest stanowczo konkretniejszy aniżeli dźwięk i gesta, oznacza więcej rzecz w całości i tworzy do pewnego stopnia jej przeciwstawienie. Że rodzaj znaku zależy od środka, za pomocą którego on powstaje, tego przemawiającym dowodem jest okoliczność, iż wyrażenie myśli za pomocą obrazowych przedstawień, hieroglifów zaczyna się od znaków rzeczy konkretnych, a dopiero, wyszedłszy z tego punktu, zdąża w następstwie do oznaczenia czynności i przymiotów. Zaznaczamy przytem, iż początek hieroglifów jest niezależny od języka głosowego i obok niego postępuje, chociaż w końcu zwykle służy językowi we właściwem tego słowa znaczeniu. W chińszczyznie połączenie hieroglifów słońca i księżyca wytwarza znak piśmienny na wyrażenie pojęć: „światło" i „świecić", podczas gdy znowu przeciwnie, oba te ciała niebieskie w różnych językach otrzymywały swe nazwy od świecenia. W języku egipskim wizerunek dwóch kroczących nóg znaczy „iść", wtedy gdy w innych znowu językach „noga" ma nazwę od chodzenia.

To nam pokazuje, że nikt nie może rozumnie zaprzeczyć, iż możliwem było pozyskanie w opisany sposób zasobu znaków, które się rozwinęły w takie słowniki, jakie znajdujemy w istniejących językach, a to w drodze procesów, podobnych do procesów języka, zaobserwowanych w okresie historycznym. Jeżeli to jest prawdą, a sposób ów całemu znanemu nam przebiegowi ludzkiej działalności w zakresie języka nietylko nie przeczy, ale się z nim zupełnie zgadza, w takim razie znaleźliśmy dające się przyjąć rozwiązanie dostępnej dla nas części zagadnienia, które rozwiązać usiłujemy. Naukowe zaś rozwiązanie tego zadania wymaga, abyśmy człowieka brali tak, jak on jest, abyśmy w nim nie przypuszczali żadnych innych zdolności, jeno te, które on istotnie posiada, a i te także, które wyrabiają jego szczególne ludzkie uzdolnienie i abyśmy badali, czy i jak on przy takiej pomocy doszedł do początków języka, dających się znowu porównać z tem, co nam wykazało historyczne badanie oraz analiza jako zarodki późniejszego rozwoju, a po za które to szranki dziejowe poszukiwania wywieść nas nie zdołają. Jakby człowiek teraz doszedł do języka, gdyby mu to było potrzebne, tak samo też mógł albo musiał dojść przed wiekami. Punkt ten nie należy do historycznej Lingwistyki, ale stanowi jej przyczynek, jest to kwestya z dziedziny Antropologii, która także obejmuje Lingwistykę ze względu na znaczenie języka dla człowieka, ze względu na rolę, jaką język odgrywa w rozwoju ludzkości. Kto zna tylko zjawiska wielu języków, nie posiada dostatecznego na ten cel przygotowania.

Rozumie się samo przez się, iż tak wytworzony język mógł być tylko surowym i niedoskonałym środkiem wyrażenia; to jednakże nie stanowi żadnej przeszkody dla antropologa czasów obecnych, ażeby przyjął i uznał naszą teoryę. Jeżeli pierwotnemu człowiekowi odmawiamy posiadania innych składowych części kultury i mniemamy, że on je wytworzył ze skąpych, przez siebie samego urobionych początków, to nie mamy żadnej podstawy do powątpiewania, że to samo miało miejsce odnośnie do języka, który właśnie jest taką składową częścią kultury. Również i pomiędzy istniejącemi dziś językami zachodzą wielkie stopniowane różnice, jak w ogóle i pomiędzy istniejącemi stanami cywilizacyi. W języku niemieckim lub angielskim można wyrazić niezliczone rzeczy, których wyrazić nie można w języku fidżańskim lub hotentockim, a znowu niewątpliwie po fidżańsku lub hotentocku daje się wyrazić o wiele więcej, aniżeli wyrażone być mogło w pierwotnych ludzkich językach. Bo co się daje osiągnąć za pomocą kilku setek pierwiastków, pozbawionych formy, tego mamy zadziwiający przykład na języku chińskim, a to zarówno ze względu na wyrazistość, jak i subtelność wyrażenia. Ten sam język wykazuje dostatecznie, jak się mogą zestawiać zdania z gołych pierwiastków, przyczem słuchaczowi pozostawia się dopełnienie sobie stosunków części. Grek, niemiec, polak mogą szereg myślowy rozwinąć w bardzo, bardzo długim peryodzie, oznaczając za pomocą odpowiednich spójników stosunek zdań pojedynczych do zdania głównego, do myśli głównej i w podobny też sposób określa się wzajemny stosunek do siebie części zdania pojedynczego. Możnością na tym punkcie odznaczają się języki wysoko wyrobione i bogate w formy. Niektóre języki mogą budować tylko zdania proste, ponieważ posiadają one wyrazy dostatecznie ukształcone, aby wytworzyć zdanie o wyraźnie rozróżnianych częściach, ale brak tu jest środków łączenia zdań subtelniejszych, aniżeli „i" i „ale". Innym jeszcze językom niedostaje formalnego określenia części zdania; takie języki poprzestają na wyrażaniu gołych pojęć i ustawiają je tylko w takim porządku, ażeby słuchacz dopełnił sobie brakujące stosunki z ogólnego swego wyobrażenia o tem, co ma być powiedziane. Jeszcze jeden krok wstecz, a już dojdziemy do pierwotnego pierwiastkowego stanu języka, gdzie pojedyncze wyrazy (pierwiastki) w roli całego zdania występować musiały. Ludzie zaczęli więc nie od części mowy, które potem uczyli się łączyć w zdania, ale od wyrażeń szerokiego znaczenia, w których części mowy spoczywały jeszcze nierozwinięte razem ze zdaniami, tkwiącemi w zarodkach; pojedynczy wyraz wyrażał zupełny sąd, jak to nieraz ma miejsce i dzisiaj jeszcze w naszym języku, z tą różnicą, że dawniej robiono to z powodu ubóstwa, dzisiaj zaś z powodu oszczędności. Wymaganie, ażeby pierwotny język składał się ze zdań w dzisiejszem tego słowa znaczeniu z podmiotem, orzeczeniem oraz bliższemi określeniami, daje się ściśle porównać z twierdzeniem, że pierwotne ludzkie mieszkania musiały obejmować przynajmniej dwa piętra i piwnicę, — albo, że pierwotnej odzieży nie mogło brakować guzików,—lub też, że pierwsze narzędzia zaopatrzone były w rękojeści. W tych ostatnich trzech przypadkach daje się widzieć niebawem, ze takie stany możliwe są jedynie, jeżeli przypuścimy, iż ludzkość otrzymała to wszystko w drodze cudu, iż człowiek podczas przyjścia swego na świat obdarzony był nietylko samemi uzdolnieniami, ale także gotowemi rezultatami tychże uzdolnień, czyli płodami swego wykształcenia. To samo przypuszczenie możemy zastosować odnośnie do języka, należy ono do teoryi, która początek języka wyprowadza z cudu, ale nie da się zastosować do żadnej innej.

Wyraz „cud" podstawiamy tu zamiast wyrażenia „boski początek języka", gdyż wyraz cud jest jedynie oznaczającym. Ktoby chciał, może utrzymać bronione w tym rozdziale poglądy, nie czyniąc jednak szkody wierze swojej w boskie pochodzenie języka, albowiem może on pozostać w przekonaniu, iż uzdolnienia i skłonności, które wszędzie człowieka nieuchronnie do języka doprowadziły, zostały mu na ten cel wpojone przez Stwórcę, a rozwijają się, aby osiągnąć przewidziany naprzód i postanowiony rezultat. Gdyby język, jako taki, był darem, władzą, uzdolnieniem, to możnaby go było uważać jako przedmiot bezpośredniego nadania; ale ponieważ jest on rezultatem, dziejowym wytworem; więc przypuszcza się cud, jeżeli się wraz z powstaniem człowieka dopuszcza i język, jako gotowy już wyrób. Taka nauka niema dla siebie miejsca, albo ma je tylko wtedy, jeżeli początki ludzkiego rozwoju w ogóle będziemy uważali jako dzieło cudu. Ustanowiony

przez językoznawstwo pogląd na istotę języka zabiera w zupełności grunt teoryi boskiego pochodzenia, jak się na nią dawniej zapatrywano.

Zdolność ludzi, ażeby ze świadomością nie ze ślepego popędu pewne środki do pewnych celów zastosować, jest taką—jakeśmy widzieli—że z niej zupełnie bezpośrednio powstanie języka wynika. Ta zdolność nie jest bynajmniej sama w sobie jednolitą, przeciwnie jest ona bardzo złożona. Ale objaśnieniom i dowodzeniom na tem polu lingwisty nie należy tak samo dowierzać, jak badaczowi na każdej innej niwie Historyi oświaty, gdyż zagadnienie to podpada pod zakres psychologa, badającego istotę ludzkiej duszy oraz jej władze. Psycholog to winien zbadać wszystkie duchowe zdolności, które w języku występują do działania, a także i te władze duszy, z których pierwsze w szczególnem swojem zastosowaniu są wypływem, a które, doprowadzone do świadomej działalności, rozwijają się i wykształcają. Psycholog wykonywa pracę wielkiego interesu i nadzwyczajnie ważną, kiedy bada i objaśnia ową ostateczną zasadę, z której wyrosły wielkie działy cywilizacyi, czyniące człowieka tem, czem on jest—język, uspołecznienie, moralność, sztuki i t. d.; albo kiedy rozważa znowu Historyę wykształcania się władz człowieka w związku z temi działami; a w każdym razie jego krytyczny sąd i pomoc muszą mieć ogromne znaczenie dla tych, którzy mają za przedmiot badania szczegółową Historyę cywilizacyi. W stosunku zaś do języka ma to jak największe znaczenie, bo język jest jednym ze szczególnych, bardzo wybitnych przypadków wcielania się i objawiania duchowej działalności. Ze stosunku też tego wynika i błąd tych, którzy językoznawstwo uważają, jako część Psychologii, narzucają mu psychologiczny szablon i chcą je traktować według psychologicznych metod. Jest to błąd, któremu całe nasze zapatrywanie się na język i jego Historyę tak bardzo przeczy, że tutaj nie myślimy już temu przedmiotowi uwagi naszej poświęcać. Język jest tylko takim płodem i narzędziem wewnętrznych władz, które nam właśnie owe władze jak najbezpośredniej i najpełniej w ich różnorodnem działaniu przedstawia; jest to środek, z pomocą którego nasze wewnętrzne duchowe życie ku zewnątrz się zwraca, nam samym i innym się uwydatnia, ażebyśmy je mogli widzieć oraz badać.

Z tego samego stosunku pochodzi jeszcze inny, daleko grubszy błąd, twierdzenie o identyczności języka z myśleniem i rozumem. Ale i to również możemy uważać jako już obalone przez nasze poprzednie dowodzenia; tylko bardzo niedoskonałe wyobrażenie o istocie języka mogłoby tak zły pogląd sprowadzić. Wyrazu „rozum" używa się często w sposób tak nieokreślony, wieloznaczny, że ludzie, którzy niejasno myślą i nie wyprowadzają wniosków konsekwentnie, mogą błądzić z tego powodu; atoli nie można nikogo usprawiedliwiać, kto się podejmuje oświecania bliźnich swoich co do należących tutaj dziedzin wiedzy, tacy bowiem mają obowiązek dobrej znajomości najważniejszych zasadniczych pojęć. Język w ogóle przedstawia najlepsze i najznakomitsze pole ożywienia wyższych zdolności człowieka z bardzo szerokim oraz głębokim wpływem na wszystkie inne zdolności; otóż więc to ożywienie się zdolności ludzkich nazwano w nieoznaczony sposób rozumem i to jest całym powodem dowodzenia tożsamości języka z rozumem. Istnieje jednak wiele zdolności, które wiodą do wytworzenia języka, a po za językiem znajdują się jeszcze inne pola ożywienia się ludzkich zdolności. Dosyć jest wziąć całkiem normalnie uzdolnionego człowieka i odciąć mu dopływ zmysłowych wrażeń jednego rodzaju, np. wrażeń słuchu — a taki nigdy nie zdobędzie sobie języka. Jeżeli się zatem język stawia na równi z rozumem, to należałoby rozum uważać jak czynność zmysłu słuchowego.

Czy wśród władz, przyczyniających się do wytworzenia języka, jest taka władza, albo kilka władz, którychby nie posiadało żadne zwierzę w jakimkolwiek stopniu,—jest to pytanie, rozstrzygnięcie którego musi być pozostawione psychologowi. Można jednakże powiedzieć śmiało, że dotąd nic podobnego nie wykazano, a nawet, że dowód tego rodzaju nie jest nam wcale potrzebny; albowiem prosta różnica stopnia uzdolnienia pomiędzy człowiekiem a zwierzęciem jest tu najzupełniej wystarczająca, ażeby można było wyjaśnić posiadanie z jednej strony, brak zaś z drugiej. Podwyższona zdolność porównywania, spostrzegania podobieństw i różnic, połączona z tem zdolność wyższa abstrahowania, albo uważania podobieństw oraz różnic jako charakterystyczne cechy rzeczy porównywanych, nadewszystko zaś wyżej rozwinięta samoświadomość, zdolność poznawania siebie samego jako istoty działającej i czującej, rozmyślania nad ruchami własnej duszy — oto są, jak nam się zdaje, dane kierunki, w których stanowczej przewagi człowieka nad zwierzętami poszukiwać należy. Jest nadzwyczajnie niesprawiedliwem twierdzenie, jakoby niektóre zwierzęta nie zbliżały się wyraźnie do istot mówiących. W miarę jak one są inteligentne, to jest posiadają rozum, są też w stanie w sposób wyraźny i pełen powodzenia kojarzyć wyobrażenia ze znakami, a mianowicie ze znakami, które my dla nich tworzymy i z pomocą których niemi kierujemy oraz rządzimy. Tak daleko idzie ich uzdolnienie, ale nie sięga ono znowu tak daleko, aby istoty te były w możności wydobycia ze siebie samych znaku, albo nawet przyjęcia go od wyższego gatunku, to jest od człowieka a następnie samodzielnego zużytkowania. Pomiędzy naszemi uzdolnieniami a uzdolnieniami zwierząt leży szeroka i nie dająca się przekroczyć przestrzeń, kto zaś pełen bojaźni baczy, aby człowiekowi zachować jego stanowisko i przeto przestrzeń ową jeszcze bardziej rozszerza oraz rogatki po drodze stawia, ten zdradza zupełnie bezpotrzebne obawy.

Z reprezentowanym tu przez nas poglądem na język, jako składową część ludzkiej kultury, łączy się inna jeszcze strona bardzo ważna. Powstanie języka nie stoi w przyczynowym związku z pochodzeniem człowieka od innego niższego gatunku. Zakres działania języka ogranicza się do wyniesienia człowieka ze stanu dzikości na ten stopień, do osiągnięcia którego był uzdolniony. Jedyny rozwój, gdzie język miał szerokie pole działania, jest to dziejowy rozwój zdolności człowieka, niezależnie naturalnie od mniejszego i nie tak głęboko sięgającego przekształcenia, które w drodze zwykłego odziedziczania postępuje naprzód. Potomkowie narodu cywilizowanego są bardziej uzdolnieni do przyjęcia wykształcenia, aniżeli dzieci dzikich. Zdolność do wyższej jeszcze cywilizacyi wzrasta z powolnym przyrostem tejże cywilizacyi; a jeśli naród nagle zetknie się z cywilizacyą, która oświatę jego za daleko wyprzedziła, to w takiej drodze niszczeje raczej i ginie, aniżeli się podnosi. Zdolność funkcyonowania mózgu, władza myślenia podwyższa się u człowieka przy pomocy języka, ale nie wytwarza ona żadnych różnic, któreby prowadziły do wykształcenia się i wydzielenia osobnego gatunku. Wszyscy ludzie mówią, a każdy dział rodzaju ludzkiego według miary swego uzdolnienia i kultury, ale wszyscy stanowią jeden gatunek. Dla zoologa człowiek w czasie, kiedy się wytwarzały pierwsze początki języka, jest tem samem, czem jest dzisiaj, ale dla historyka jest on istotą bardzo odmienną. Twierdzenie, że człowiek nie mógłby być człowiekiem bez języka—a znowu nie mógłby posiąść języka, nie będąc człowiekiem — jest jednem z tych mistycznych wyrzeczeń, które są godne podziwu, jeżeli się je bierze za to, czem

one są istotnie, to jest za poetyczne wyrażenia, których pozorna wewnętrzna sprzeczność pobudza uwagę i do rozmyślania oraz badania powołuje. Coś podobnego czynić podstawą albo kamieniem probierczym umiejętnego przedstawienia rzeczy jest śmiesznością. W przytoczonem twierdzeniu zwodniczość kryje się w grze podwójnego znaczenia wyrazu „człowiek"; dobry wykład czyni to wyrażeniem dającem się zastosować do naszego własnego poglądu, mianowicie: „człowiek tylko przy pomocy języka mógł się wznieść ze swego naturalnego stanu do innego takiego, jaki on osiągnąć jest zdolny i do jakiego jest przeznaczony; atoli nie mógłby on nigdy wytworzyć jezyka, jeśliby od samego początku nie był uposażony temi samemi zdolnościami, które dziś jeszcze u niego znajdujemy i które go człowiekiem czynią".

Jużeśmy o tem mówili, że obecnie lingwista nie jest w stanie, nawet na zasadzie jakbądź ugruntowanego domysłu, ustalić chwili czasu, kiedy mianowicie pierwsze kiełki języka puściły w Historyi człowieka, jako też nie zdoła oznaczyć trwania czasu, który był potrzebny do dalszego ich rozwoju. Poglądy co do tego bardzo się rozchodzą, a dotychczas niema nadziei żadnej, aby je pojednać, ponieważ brakuje środka doświadczenia ich prawdziwości. Że proces był powolny, o tem możemy wnosić słusznie z tego, co wiemy o późniejszej Historyi języka. Co się tyczy dokładnego oznaczenia stopnia powolności, nie stanowi to istotnej kwestyi i możemy ją przyszłej nauce do rozstrzygnięcia pozostawić, jeżeli będzie na ten wypadek przygotowaną. Powinniśmy się szczególniej strzedz usiłowania, ażeby powstawanie języka uważać za jakąś pracę, której się ludzie oddają, na którą zwracają szczególniejszą swoją uwagę, zajmującą część ich siły, tak że z tego powodu mogli oni być już mniej czynni w innych kierunkach. Wytwarzanie się języka postępuje tylko ubocznie w skutek uspołecznionego życia oraz rozwoju kultury, każdy zaś szczególny językowy fakt ma swoją specyalną pobudzającą przyczynę i powód. Byłoby równie błędnem wierzyć, iż w jakimś czasie ludzie zajmowali się tworzeniem wyrażeń i te dla przyszłego własnego użytku, albo dla użytku swoich potomków zgromadzali, jak i przypuszczać, że znowu w innym jakimś czasie ludzie zbierali pojęcia oraz myśli, dla których ich następcy winni byli znaleźć wyrażenie. Wszelki peryod czasu wytwarza dokładnie tyle, ile wytworzyć ma powód, a nie więcej. Jakieś jedno pokolenie może w rzeczywistości założyć fundament rozwoju w skutek szczęśliwego językowego wyrażenia jakiegoś szczególnie płodnego pojęciowego rozróżnienia, a rozwój ten na przyszłość może mieć wspaniałe następstwa i stanowić grunt, na którym daje się wiele budować; tego rodzaju np. było w indoeuropejszczyznie wczesne ustalenie formy predykatywnej, czasownika. Odpowiada to zaś dobrze owym szczęśliwym wynalazkom i odkryciom (jak obrabianie żelaza, oswojenie pożytecznych zwierząt), które od czasu do czasu pojawiały się w Historyi jakiegoś narodu i dziejom nadawały pomyślny zwrot, a nadto wprowadzały pochop do rozwoju, który zupełnie tak samo dostępny był i dla innego narodu. Takie fakta zwykliśmy nazywać przypadkowemi i możemy je tak nazywać, bylebyśmy się wystrzegali rozumieć przez to coś innego, jedno że one są skutkiem tak licznych i niedających się oznaczyć sił oraz okoliczności, iż sobie tego dokładnie wyobrazić nie możemy i rezultatu nie jesteśmy w stanie przepowiedzieć. Ale bez względu na to, czy prędzej lub powolniej, wytwarzanie się języka postępuje nieprzerwanie, stopień i gatunek jego zmieniają się podług stosunków mówiącego człowieka, ale sam proces budowy języka nie ustaje i dzisiaj postępuje naprzód tak dobrze, jak i w innym jakimś czasie.

Jaką nazwę temu procesowi i jego rezultatowi nadać mamy, jest to obojętne. Wynalazek, utwór, płód i t. d. są wyrażeniami, mającemi swoich zwolenników, ale także i zapalonych przeciwników. Przypuściwszy, iż rozumiemy, jak się ma sprawa w rzeczywistości, w takim razie nie potrzebujemy się troszczyć bynajmniej o nazwy, któremi ją mianować należy. Wcale nie niewłaściwie każdy wyraz można porównać z wynalazkiem: może on być wymyślony tylko w swojem miejscu, we właściwy sobie szczególny sposób i wśród tych a tych okoliczności, jest już przygotowany dla późniejszych językowych przywyków i wpływa na bieg dalszego rozwoju; atoli wzięty jako całość, każdy język jest urządzeniem, niejako instytucyą, nad którą liczne, może setne pokolenia, a niezliczone tysiące jednostek pracowały wespół.

ROZDZIAŁ PIĘTNASTY.

Językoznawstwo. — Zakończenie.

Istota językoznawstwa. — Podobieństwa jego z naukami przyrodniczemi. — Metoda językoznawstwa jest metodą nauk historycznych.—Etymologia.—Według jakich prawideł ma być Etymologia prowadzona, ażeby wydała rezultaty.—Gramatyka porównawcza i Językoznawstwo. — Historya umiejętnej Lingwistyki.

Co tutaj w zakończeniu mamy powiedzieć o językoznawstwie, to musimy bardzo krótko ująć i dodać niejako przyczynek mniej więcej ścisłych wywodów ze wszystkiego, co już wyłożone zostało. Dla człowieka, który przyjmuje powyżej wyłożone poglądy na język, reszta wypłynie sama ze siebie; dla takiego, coby tego nie uczynił, zapóźno jest na nowo rozpoczynać wykłady.

Czy się jest skłonnym lub nie nadać Językoznawstwu nazwę umiejętności, na tem bardzo mało zależy. Ma ono bowiem właściwą sobie istotę, specyalną dziedzinę jako też określone znaczenie dla innych gałęzi wiedzy. Czyja definicya umiejętności wyklucza Językoznawstwo, ten może sobie przy tem pozostać, lingwista zaś nie potrzebuje polegać na jego uznaniu.

Ale lingwista musi dbać oto, ażeby istota jego dziedziny badania nie była fałszywie przedstawianą a jej znaczenia nie przesadzono i ażeby jej tam nie poszukiwano, gdzie jej niema—a zdarza się tak niekiedy, gdy np. zalicza się Językoznawstwo do nauk przyrodniczych, które w dzisiejszych czasach postępem swoim zdumiewają i prawie tak daleko idą, że nazwę umiejętności wyłącznie sobie przywłaszczają. Że różnica mniemań może pod tym względem panować między głównymi przedstawicielami Lingwistyki w kwestyi, czy tę naukę zaliczać do umiejętności przyrodniczych lub historycznych, stanowi to już uderzający dowód, jak w Historyi Językoznawstwa obecność jest jeszcze czasem budowania i stawania się. Jednakże kwestya owa daje się teraz już zdecydować tak dobrze, jakby ostatecznie; zaprawdę duży to czas, aby tego, który ma jeszcze przewrotne poglądy na sprawę, wykreślić z listy uczonych, jako nieznającego abecadła nauki. Badanie, w którem czynności, stosunki i nałogi człowieka nietylko ważną rolę odgrywają, ale są ostatecznie ważną sprawą, nie może żadną miarą mieć innej natury, jedno historyczną. Ani jedna składowa część języka żywego nie daje się wypowiedzieć bez woli mówiącego; żaden wyraz się nie wytwarza, ani go nigdy nie wytworzono, nie nauczono się i nie zmieniono z innych przyczyn, jeno z tych, które tkwią w woli człowieka, które polegają na ludzkich potrzebach, skłonnościach i usposobieniach. Do przedmiotów wiedzy przyrodniczej można

PANTEON WIEDZY LUDZKIEJ.

ODDZIAŁ ÓSMY.

FILOZOFIA MONISTYCZNA

od Spinozy aż do naszych czasów

PRZEZ

Wilhelma v. Reichenau

przetłomaczył

D-r K. Hertz.

WARSZAWA
Nakładem Redakcyi Przeglądu Tygodniowego
—
1883.

Дозволено Цензурою
Варшава 15 Декабря 1882 года.

w Drukarni Przeglądu Tygodniowego, ulica Czysta № 2.

PRZEDMOWA AUTORA.

Dnia 13 października 1877 r. D-r Herman J. Klein z Kolonii w czasopiśmie „Gaea" ogłosił konkurs na napisanie dzieła pod tytułem: „Rozwój filozofii monistycznej od Spinozy do naszych czasów". Dosłowne brzmienie konkursu było: „W żądanej pracy należy przedewszystkiem przedstawić stosunek Spinozy do filozofii Descartesa, następnie rozwój i wyjaśnienie myśli o monizmie przez *Leibnitza*, *Schopenhauera*, *Lazara Geigera* i *Ludwika Noiré'go*, dalej należy wykazać, jakie znaczenie miały krytyka rozumu Kanta, zasada zachowania dzielności i teorya pochodzenia gatunków dla monizmu i jaki pomiędzy niemi zachodzi związek logiczny. Oprócz tego, wymaga się, aby za pomocą jasnych i ścisłych określeń wykazać różnicę pomiędzy materyalizmem i monizmem i zarazem zbadać kwestyę, czy monizm zdolny jest pogodzić wymagania uczucia z wypadkami nauki i tym sposobem zastąpić w przyszłości wszystkie dotychczas istniejące poglądy na świat".

Konkurs ten stał się poniekąd bodźcem dla autora przy opracowaniu dzieła, które przedewszystkiem przeznaczone jest dla przyrodników. Z tego to powodu w niniejszej pracy, dawniejsza filozofia, którą na uniwersytetach powszechnie wykładają, mniej została uwzględnioną, a natomiast zwrócono główną uwagę na najnowszą filozofię, której początek datuje się od zwycięztwa teoryi rozwoju. Tej filozofii dotychczas w uniwersytetach nie wykładają. Odpowiedź na pytanie, czy ona zasługuje na to, by otworzono jej podwoje wszechnic, autor sądzi znaleźć w tej okoliczności, że jak się później okaże, ona jedynie może dać zadawalniającą odpowiedź na pytanie: „W jaki sposób powstaje wszechorganizm?" Odpowiedź ta jedynie jest w stanie wyjaśnić pojedynczy organizm człowieka, gdyż ten powstaje z wszechorganizmu. Nauki przyrodnicze nowoczesne usiluie walczą o wyrobienie filozoficznego zaokrąglenia się, czyli uduchownienia się. Doskonały obraz tej walki znajdujemy pomiędzy innemi w znanej mowie Du Bois Reymonda: „O granicach poznania przyrody".

Autor niniejszej pracy również pragnął wyrobić sobie system, w którym by myśli jego znalazły uspokojenie. W tem usiłowaniu trzymał się bezwiednie wielkiej drogi, po której szła ludzkość w swoim historycznym rozwoju: ze stanowiska ściśle religijnego powoli przeszedł do grubego materyalizmu, odrzucającego wszelką duchowość i w więzach tego poglądu długie lata pozostawał. Dopiero pierwsze prace filozoficzne Noiré'go wykazały mu całą jednostronność tej nauki i zachęciły do badań filozoficznych. W pracach z dziedziny nowożytnego monizmu znalazł on dojrzały owoc rozwinięty z cudownych

nasion poglądu na świat, które z jednej strony opierają się na krytyce czystego rozumu Kanta, z drugiej zaś na teoryi rozwoju, którą napotykamy w dziełach Darwina i Haeckla. Przyjmując nawet, że teorya monizmu ma jeszcze niektóre niedostatki, to jednak autor niniejszej pracy jest przekonany, że jako całość znajduje się ona na najwyższym, obecnie nam dostępnym stopniu, prowadzącym do poznania prawdy.

Niniejsza praca nie jest historyą filozofii monistycznej, gdyż podaje ona tylko w ogólnych zarysach rozwój tej teoryi. Ma ona na celu wskazać, że wśród błędów teraźniejszości znajduje się droga, prowadząca do celu zadawalniającego serce i umysł. Krocząc po tej drodze, nie wpadamy ani w mistycyzm, ani w spirytyzm, a pomimo to nie stajemy się materyalistami. Uwzględniamy duch, uważając go jako *przymiot wewnętrzny* wszelkiego istnienia, uwzględniamy ciało, uważając je wszędzie jako *przymiot zewnętrzny*, jako podmiotowość istnienia. „Niema ducha bez ciała, niema ciała bez ducha", gdyż oba stanowią *jedność* istnienia, tak jak ono nam się przedstawia. Dla ludzi myślących teorya poznania jest potrzebą konieczną. Materyalizm zna tylko ruch atomów, lecz „pojąć atomów nie jesteśmy w stanie, a z atomów i ich ruchu nie możemy wytłomaczyć nawet najdrobniejszego zjawiska świadomości", powiada Lange [1]. Strona wewnętrzna, t. j. strona duchowa istot, nie jest dostępną dla zmysłów i najmniejsze cząsteczki mózgu są tylko ciałami. Lecz to co tworzy wyobrażenie o nich, przyczyna ich zjawisk, ich prawdziwa istota jest transcendentną, niedostępną dla badacza przyrody. Wiemy jednak, że one są czemś więcej, niż obrazami ruchu; dlatego idąc za koniecznością wewnętrzną naszego rozumu przypisujemy im pewną właściwość, kryjącą się po za widocznemi ich konturami. Lange powiada: „Zdobywczego pochodu badania przyrody bynajmniej nie tamuje ta okoliczność, że naiwna wiara w materyę znika, a po za wszechnaturą otwiera się nowy świat nieskończony, który może jest jedną i tą samą rzeczą, tylko z innej strony rozważaną, który atoli podmiotowi naszemu, naszemu *ja*, ze wszystkiemi wzruszeniami jego duszy, jako prawdziwa ojczyzna najgłębszej jego istoty, o ile jest blizki, o tyle obcy i zimny stoi wobec niego świat atomów i ich drgań wiekuistych".

Przy ocenieniu pracy, którą niniejszem oddaję pod sąd publiczności wykształconej, należy zwrócić uwagę na to, że autor jej był tego przekonania, iż dla uniknięcia wszelkich nieporozumień dobrze będzie przytoczyć własne słowa filozofów, których myśli w niniejszem dziele są cytowane, rozumie się w granicach możności. Taka metoda daje czytelnikowi możność poznania indywidualności każdego z myślicieli. Od tych, którzy myśli jego zrozumieją, autor spodziewa się przychylnego sądu, lecz z drugiej strony obawia się być źle zrozumianym. Jest bowiem rzeczą bardzo trudną przejąć się duchem innego człowieka, albo raczej akomodować się do jego sposobu myślenia. Trudność ta nie zostaje nawet zmniejszoną i wtedy, gdy usuniemy największą ku temu przeszkodę, naszą miłą zarozumiałość.

Lecz bądź co bądź jestem mocno przekonany, że w nauce zasada monistyczna odniesie nakoniec zwycięztwo.

Moguncya, d. 6 kwietnia 1881 r

Wilhelm von Reichenau.

[1]) Historya materyalizmu. Tłom. polskie, tom 2, str. 144.

WSTĘP.

Przyswajając językowi naszemu pracę p. Reichenau, uważałem za stosowne wyprzedzić ją wstępem zawierającym teorye i poglądy filozoficzne dawniejszych czasów. Ponieważ książka niniejsza, według słów autora jest głównie przeznaczoną dla przyrodników, więc sądzę, że taki wstęp przyniesie niejaką korzyść czytelnikowi polskiemu, a to tembardziej, iż u nas znajomość filozofii nie jest bardzo rozpowszechnioną pomiędzy przyrodnikami i matematykami. Niniejszy wstęp jest streszczeniem pierwszych rozdziałów cennej pracy F. Schultzego pod tytułem: („Philosophie der Naturwissenschaft" 2 tomy Lipsk 1881 i 1882 r."

I.

Wszelkie zagadnienia filozoficzne są tylko szczególnemi przypadkami najogólniejszego zadania nauki — zadania przyczynowości. Pojęcie związku przyczynowego pomiędzy zjawiskami, napotykamy nietylko u ludów na najniższym szczeblu cywilizacyi stojących, lecz nawet i u zwierząt. Śledząc za rozwojem myśli ludzkiej widzimy, że pojęcie przyczynowości przedstawiało się w dwojakiej formie. Na pytanie zkąd pochodzi wiatr i deszcz, grzmot i błyskawica? odpowiedziano: Bóg wiatru, Bóg grzmotu wywołuje te zjawiska. W tych fenomenach człowiek widzi *przyczynę nadnaturalną.* Lecz obok takich przyczyn ma też i *przyczyny naturalne.* Rzucony oszczep zabija zwierzę. W tym ostatnim przypadku, związek pomiędzy przyczyną i skutkiem jest dostępnym dla zmysłów, jest naturalnym. Z rozwojem myśli ludzkiej przyczyny nadnaturalne stopniowo ustępowały miejsca przyczynom naturalnym, tak że prawdziwa wiedza uznaje tylko przyczyny naturalne.

Ponieważ cała dzisiejsza nasza wiedza, opiera się na fundamencie myśli greckiej, więc chcąc zrozumieć historyę rozwoju myśli nowoczesnej, musimy rozpocząć nasze badania od myślicieli greckich. Grecy początkowo nie znali innej przyczyny oprócz nadnaturalnej, lecz badawczy umysł grecki nie mógł się zadowolnić ślepą wiarą w bogów, jako w przyczynę wszelkich zjawisk. Przełom rozpoczął się z chwilą, gdy w sposób naiwny zadano sobie pytanie: Czem są bogowie i skąd oni pochodzą? Jakkolwiek dziecinną może nam się wydawać odpowiedź na to pytanie w teogonii Homera, to jednak samo postawienie tej kwestyi było niebezpieczne dla idei nadprzyrodzonej przyczynowości. Gdyż pytanie wymaga zadawalniającej odpowiedzi, a jeżeli takowa nie następuje, to otwiera się pole dla niebezpiecznego powątpiewania. Ponie-

waż wówczas bogów nie uważano jeszcze za potęgi transcendentalne, lecz raczej jako uosobione zjawiska przyrody, więc zbadanie istoty bogów ściśle się łączy ze zbadaniem zjawisk przyrody. Z pytania więc odnoszącego się do istoty i pochodzenia bogów, rozwija się drugie pytanie, a mianowicie: czem są i skąd pochodzą bogowie i świat? Lubo odpowiedź na to pytanie dana przez starożytne kosmogonie jest jeszcze mityczno-mistyczna, to jednak i ta jest już dowodem ducha sceptycyzmu, który powstaje przeciwko wierzeniom ludowym. W miarę jednak, jak badano przyrodę dla poznania bogów zaczęto odkrywać coraz nowsze związki naturalne zachodzące pomiędzy zjawiskami i wtedy dla *poznania natury* usunięto z niej bogów. Tym sposobem pytanie o istocie i pochodzeniu bogów i świata przekształcono w następujące: czem jest świat i przyroda bez względu na bogów? Z obudzeniem się potrzeby przyczynowości naturalnej obudził się też i duch filozoficzny i z tego względu filozofowie greccy w peryodzie od V do VII wieku przed Chr., mają ogromne znaczenie dla historyi rozwoju myśli ludzkiej.

Pierwsza więc filozofia zajmuje się przeważnie zbadaniem istoty przyrody, jest ona początkiem wiedzy przyrodniczej. Ponieważ starożytni badacze nie mieli wszystkich tych środków pomocniczych, metodycznych i doświadczalnych, któremi się dziś posługujemy, więc oczywistą jest rzeczą, że poszukiwania ich musiały być bardzo powierzchowne i nie wnikały w istotę rzeczy. Pomimo tego jednak ci filozofowie rozwinęli myśli, które jeszcze dziś powtarzamy, postawili teorye, które i dziś jeszcze mają swoją wartość; jednem słowem postawili *pojęcia zasadnicze*, które nowoczesna wiedza uważa jako kamienie węgielne swej potężnej budowli. We wszystkich fazach rozwoju filozofii ówczesnej epoki i u wszystkich przedstawicieli ówczesnych szkół, chodzi o jedno i to samo mianowicie: *Jaka jest naturalna przyczyna pierwotna wszechrzeczy?* Z tego to powodu przy ocenieniu zasług starożytnych filozofów, nienależy brać pod uwagę co oni zrobili w tej lub owej gałęzi wiedzy, lecz raczej co oni zrobili dla *zbadania przyczynowości*, dla poznania przyczyny. Zobaczymy, iż na pytanie powyższe dano cały szereg odpowiedzi, które w miarę tego jak postępowały, z czysto zmysłowych obserwacyj do coraz większej abstrakcyi, stawały się coraz głębszemi i ściślejszemi. Odpowiedzi te były wszystkie prawdziwe o tyle, o ile one podnosiły jakiś główny czynnik, wchodzący w skład wszechrzeczy, lecz z drugiej strony były one wszystkie fałszywe, gdyż nie uwzględniając wszechstronności przyrody, czynnikowi pojedynczemu nadawały zbyt dominujące znaczenie, przez co popadały w konstrukcye dogmatyczne. Lecz z postępem rozwoju ludzkości, pojedyncze te czynniki starano się łączyć w jedną ogólniejszą całość. Przez to coraz głębiej zbadano istotę przyczynowości i taki dopiero proces rozwoju umożebnił ściśle na świat poglądy.

Porównywając najróżnorodniejsze przedmioty, jakie w przyrodzie napotykamy, widzimy, że one wszystkie składają się z *materyi* i mają pewną *formę*. Początkującemu na polu badań filozoficznych, materya bardzo łatwo wydawać się może najważniejszym czynnikiem, gdyż forma jest zniszczalną i zmienną, materya zaś jest niezniszczalną i trwałą. Istota więc rzeczy tkwi nie w zmiennej ich formie, lecz w wiecznie trwałej materyi, która służy za podścielisko dla formy.

Pierwsi więc filozofowie przyrody, uważają materyę za przyczynę pierwotną wszechrzeczy i tym sposobem zdawaćby się mogło, że *materyalizm* stanowił początek filozofii. Lecz w rzeczywistości tak nie jest, materyalizm pierwotnych filozofów był *hylozoizmem* (nauką o żyjącej materyi), filozofowie ci bowiem w swej naiwności uważali materyę za istotę żyjącą, czującą, myślącą.

Wtedy nie znano przeciwieństwa jeszcze pomiędzy materyą i życiem, pomiędzy materyą i niemateryalnym duchem. Dopiero przez wyraźne rozróżnianie pomiędzy materyą i duchem powstał właściwy materyalizm, materyalizm zaś filozofów pierwotnych mógłby się rozwinąć w dwóch przeciwnych kierunkach, lecz ponieważ element czysto materyalny był w nim dominujący, więc powszechnie go uważają jako pierwszy stopień do właściwego materyalizmu.

Ponieważ doświadczenie pokazuje, że istnieje nieskończenie wiele materyj, które przechodzą jedne w drugie, jak np. drzewo w ogniu zamienia się na dym i popiół, więc wyprowadzono ztąd wniosek, że widzialne materye są tylko różnemi formami jednej zasadniczej materyi.

Powstało więc pytanie: jaka to jest owa *materya pierwotna*, będąca przyczyną wszystkich pojedynczych zjawisk materyalnych i wszystkich ciał przyrody? Zadanie to starali się rozwiązać tak nazwani *fizyologowie jońscy, Thales, Anaksymander i Anaksymenes. Thales* (640 przed Chr.) za taką materyę pierwotną uważa *wodę*, *Anaksymander* (611 przed Chr.), określa przyczynę pierwotną jako materyę nieokreśloną co do swej jakości i nieograniczoną co do masy, z której dopiero wydziela się ciepło i zimno, suchość i mokrość, *Anaksymenes* nakoniec przyczynę przyczyn widzi *w powietrzu*, z którego rozrzedzania lub zgęszczania powstają ogień, wiatr, obłoki, woda i ziemia.

Jakkolwiek naiwnemi mogą się na pierwszy rzut oka wydawać te objaśnienia, to jednak tkwią już w nich zasady najważniejszych myśli naukowych. *Przedewszystkiem* był to już bardzo ważny krok naprzód, że na miejscu panteologicznego sposobu uważania przyrody, postawiono zasadę ogólną, będącą przyczyną wszechrzeczy. Na miejscu nauki, według której każdy przedmiot w przyrodzie stworzony został przez oddzielnego boga, czyli innemi słowy, rządzi się swojemi specyalnemi prawami, starano się wykazać, że wspólna nić łączy je w jednę całość. Dopóki tego nie uskuteczniono, dopóty nie mogło oczywiście być mowy o nauce przyrody. Dopiero po wypowiedzeniu myśli o jedności w przyrodzie można było myśleć o zbadaniu praw rządzących w przyrodzie. Zrozumienie tej myśli zawdzięczamy filozofom szkoły jońskiej. *Powtóre*, w twierdzeniu że wszystkie ciała w przyrodzie pochodzą tylko z rozrzedzania i zgęszczania się powietrza lub wody, tkwi myśl, że wszystkie ciała są tylko różnemi stanami skupienia jednego pierwiastku zasadniczego; myśl ta stanowi podstawę całej naszej dzisiejszej fizyki i chemii. Oprócz tego, jeżeli cała przyroda stanowi jedną całość, jeżeli zatem nie zachodzi istotna różnica pomiędzy ciałami organicznemi i nieorganicznemi, to stąd wynika, że wszystkie ciała nieorganiczne stopniowo się rozwinęły z materyi pierwotnej, i że również wszystkie organizmy rozwinęły się z ciał nieorganicznych, już to bezpośrednio z materyi pierwotnej, już też pośrednio z jej przekształceń — myśl ta zawiera w sobie zarodki teoryi rozwoju. Jeżeli do tego jeszcze dodamy, że *Anaksymander* uczy, iż za pomocą wirowych ruchów kołowych sprawiających zgęszczenie powietrza, powstały niezliczone światy, i że ziemia była pierwotnie płynną, to porównywając tę naukę z myślą zasadniczą teoryi Kant-Laplace'a, znajdujemy potwierdzenie tego cośmy poprzednio wyrzekli, że starożytni postawili teorye, które dziś jeszcze mają swoją wartość.

Jeżeli fizyologowie jońscy uważali materyę za przyczynę pierwotną wszechrzeczy, to pytagorejczycy znowu (Pytagoras urodz. w r. 582 przed Chr.) za tę przyczynę uważali *formę*. Proste rozumowanie w duchu tych starożytnych filozofów, da nam poznać ich myśl zasadniczą. Przypuśćmy, że mamy przed sobą jakiś pomnik i armatę z żelaza. Odnośnie do materyi są one identyczne, lecz to właśnie co stanowi ich charakterystyczną cechę, co

jeden z tych przedmiotów czyni pomnikiem, drugi — armatą, jest właśnie ich kształt. Forma więc, a nie materya stanowi istotę rzeczy. I jeśli poprzednio powiedzieliśmy, że forma jest zniszczalną i zmienną, materya zaś wieczną to możemy teraz na odwrót powiedzieć, że po zniszczeniu jednej formy powstaje inna, że z wszelkich zmian jakim materya ulega, forma zawsze wychodzi zwycięzką. Forma więc jest istotą rzeczy. Z podniesieniem znaczenia formy, uczyniono ważny krok naprzód w teoryi poznania. W niej szukać należy pierwszych zarodków krytyki przeciwko naiwnemu materyalizmowi, który nie jest w stanie wytłomaczyć powstawania harmonicznej i celowej *formy* ciał, gdyż gołosłowne twierdzenie, jakoby przypadkowo tylko materya przybrała te formy, jakie ciała mają, niczego nie dowodzi.

Przez przyjęcie formy za istotę ciał, poczyniono pierwszy krok ku idealizmowi, gdyż forma jest harmoniczna, celowa i według pewnego planu ułożona, a zatem nie jest wynikiem prostego trafu, lecz rezultatem rozmyśliwań i zastanawiania się. A zatem albo forma sama jest istotą myślącą (Ideją, według Platona), albo też istnieje jakaś istota, rządząca materyą i od niej zupełnie odmienna, duch pierwotny, który materyi nadał formę odpowiednio do swoich celów i idei. Z podniesieniem więc jednostronnem formy rzucono pierwsze nasiona, z których wyrosły idealizm, teleologia, duchowość i t. d. Tak więc w samem zaraniu filozofii występują dwa kierunki poglądu na świat: materyalistyczny, którego przedstawicielami są fizyologowie jońscy i idealistyczny, którego przedstawicielami są pytagorejczycy.

Istotą rzeczy jest więc *forma*. Lecz form jest nieskończenie wiele. Jaka więc jest *forma* wszystkich *form*, *forma zasadnicza?* Według pytagorejczyków, tą przyczyną pierwotną wszechświata jest *liczba*. Jakkolwiek dziwnem może się wydawać ta odpowiedź, to jednak zastanawiając się nad nią, w duchu pytagorejczyków łatwo zrozumieć przyczynę tej odpowiedzi. Przyjmując, że forma jest istotą rzeczy, pytagorejczycy starali się sprowadzić nieskończenie różne formy ciał przyrody do form najprostszych, ogólnych, a te znowu do *formy najogólniejszej*. Lecz najogólniejsze formy powtarzające się w każdem ciele są wielkości matematyczne, stosunki przestrzenne takie, jakiemi matematyka się zajmuje, t. j. niezależne od natury ciał i od materyi. W nieskończenie wielu ciałach przyrody, a szczególnie w niższych formach zwierzęcych, zamieszkujących morza, grecy podziwiali kształty trójkątne, czworokątne, kuliste. Ciała więc te, według mniemania pytagorejczyków były wcielenia trójkąta, czworokąta i kuli matematycznej. Lecz co stworzyło te formy matematyczne? Trójkąt ma trzy boki, czworokąt ma ich cztery, koło o promieniu 2 jest mniejszem od koła o promieniu 3. *Liczby* zatem stworzyły te stosunki matematyczne, a więc liczby, a szczególnie *jedność*, z której przecież wszystkie inne liczby pochodzą, są stwórcami świata. Tym więc sposobem pytagorejczycy uważają liczby jako istoty rzeczywiście istniejące, istoty, które wszystkiem w przyrodzie rządzą i kierują. To ubóstwianie liczby łatwo też pojmujemy, jeśli na chwilę wyobrazimy sobie, że liczba wraz z tem wszystkiem co od niej zależy nagle znikła. Ustałoby wtedy wszelkie mierzenie, liczenie i obliczanie, handel i przemysł przestałyby istnieć, własność i porządek wszelki, technika i nauka zostałyby zgładzone ze świata. Jednem słowem, z usunięciem wszechpotężnej liczby, która jak widzimy jest władczynią wszelkiej kultury, ludzkość najniezawodniej wróciłaby do pierwotnego stanu dzikości.

Pytagorejczycy, pierwsi pomiędzy grekami zajmowali się badaniem własności liczb, nic więc dziwnego, że olśnieni jej ważnością, zrobili z niej objektywną zasadę wszechświatową, nie zwracając wcale uwagi na subjektywno fizyologiczny proces jej powstawania. Dzisiejszych badaczy przyrody to ubóstwianie liczby nietylko nie powinno dziwić, lecz musi jeszcze przez nich być uważane jako genialne wyprzedzenie tego, co dopiero nauka nowożytna po długiej i mozolnej pracy odkryła. Wszak wiadomo, że nauka przyrody, począwszy od czasów Newtona, wtedy tylko czuje się zadowoloną, gdy jej się uda zredukować jakość ciał lub zjawisk do ich ilości, fizykę—do matematyki; jednem słowem, gdy się jej uda istotę zjawiska przedstawić w kształcie wzoru matematycznego, t. j. w kształcie liczby ogólnej.

Znaczenie pytagorejczyków dla teoryi poznania polega *najprzód* na tem, że przez jednostronne podniesienie własności formy, dali pierwszy impuls do rozwoju idealizmu. Oprócz tego, zwracając w myśli swej zasady podstawowej, główną uwagę na stosunki liczbowe i wielkości, stali się pierwszymi badaczami matematyki w Europie i pomimo swych fantastycznych spekulacyj liczbowych, porobili ważne odkrycia matematyczne i astronomiczne, (obrót ziemi około słońca, Arystarch z Samos 281 lat przed Chr.) W końcu, jeżeli już fizyologowie jońscy przez szukanie wspólnej przyczyny wszechrzeczy dali początek rozwojowi myśli o *jedności przyrody*, to w wyższym jeszcze stopniu przyczynili się do tego pytagorejczycy przez swoją naukę o harmonii świata.

Niemniej ważnemi są też i błędy pytagorejczyków. Liczba została przez nich zmateryalizowaną, hypostazyowaną, t. j. uważali ją jako istotę rzeczywiście w naturze istniejącą, niezależną od naszego myślenia; według nich bowiem, kształt kryształu np. został stworzony przez liczbę działającą w materyi tego kryształu. Fakt, że pytagorejczycy uważali liczbę za istotę objektywną dowodzi, że nie znali oni jeszcze niezmiernie ważnej różnicy zachodzącej pomiędzy *przyczyną rzeczową* (realną) i *przyczyną poznawania* (idealną). Przypuśćmy, że otrucie się pewną trucizną wywołuje na skórze plamy szczególnego rodzaju. Po tych plamach lekarz poznaje chorobę (przyczyna poznawania), lecz plamy te nie są przyczyną choroby (przyczyna rzeczowa). Pytagorejczycy uważali liczbę za przyczynę rzeczową harmonii świata, gdy w rzeczywistości jest ona tylko środkiem, za pomocą którego poznaje się harmonię. Z tego to powodu nie umieli oni objaśnić przyczyny tej harmonii.

Materyalizm i idealizm, którýśmy dotychczas poznali, były oczywiście wynikiem czysto zmysłowych obserwacyj. Pierwsi filozofowie byli czystymi empirykami i sensualistami, nieznającymi żadnych głębokich spekulacyj metafizycznych. Nawet *Heraklit*, do którego teraz przejdziemy nie stanowił pod tym względem wyjątku.

Obserwując ciała przyrody, widzimy w nich nietylko materyę i formę, lecz jednocześnie *bezustanne zmiany zachodzące w tej materyi i w tych formach*. Jest więc coś, co jest potężniejszem od materyi i formy, gdyż ono dowolnie je niszczy i zmienia. Czem jest ta potęga, przed którą korzą się materya i forma? Potęgą tą jest *zmiana, stawanie się, wieczny proces przekształcania;* ani materya, ani forma, nie są przyczyną pierwotną wszechrzeczy, gdyż są one zależne od potęgi stawania się.

Otóż według *Heraklita* z Efezu (około 535 — 475 przed Chr.) ten proces stawania się jest *przyczyną pierwotną wszechrzeczy*. Gdyż we wszechświecie wszystko znajduje się w ciągłym ruchu. Pomimo oporu każda rzecz musi przechodzić z jednego stanu w drugi i ta właśnie walka wszystkiego przeciwko wszystkiemu jest twórcą wszechrzeczy. Stawanie się, owa przyczyna pierwotna wszechświata nie jest u Heraklita zasadą oderwaną, lecz raczej istotą konkretną, materyalną, obdarzoną życiem i władzą myślenia. Jest nią ogień boski, odmienny od naszego ognia ziemskiego, lecz identyczny z ete-

rem wyższych sfer niebieskich. Ten ognisty eter światowy przekształca się w powietrze, wodę i ziemię, one zaś znów przechodzą w eter światowy. Tym sposobem w procesie wiecznym światy powstawają i giną. Jeżeli pytagorejczycy przez harmonię świata wypowiedzieli myśl o jedności wszechświata, to Heraklit myśl tę rozwinął i zgłębił. Według pytagorejczyków harmonia wszechświata jest wieczną i niezmienną, według Heraklita obok tej harmonii istnieje jeszcze dysharmonia. Dopiero z walki rozwija się harmonia, która przechodzi w dysharmonię, ta znowu staje się harmonią i tak do nieskończoności. Wszechświat zatem Heraklita podlega ciągłemu rozwojowi i z tego względu, teorya tego filozofa jest bardziej spokrewniona z poglądami nowoczesnemi niż teorya Pytagoresa, podług którego wszechświat jest stale harmonijny.

Jeżeli wielką jest zasługa Heraklita, że on istotę przyczyny pierwotnej widział w samym procesie rozwoju i bezustannych przekształceń, to niemal za większą jeszcze zasługę poczytać mu należy to, że on pierwszy zwrócił myśl ludzką ku badaniom zagadnień, tkwiących w pojęciach zmian i stawania się, czyli co na jedno wychodzi w *pojęciu przyczynowości*. Że zagadnienia odnoszące się do pojęcia stawania się, są ściśle połączone z zagadnieniami przyczynowości wynika już z tego, że stawać się znaczy tyle co powstawać, każda zaś rzecz powstaje z innej rzeczy, czyli ma swoją przyczynę, stawanie zatem łączy już w sobie pojęcie przyczyny i skutku.

Zastanówmy się nad trudnościami, tkwiącemi w procesie stawania się i w przyczynowości.

Sprzeczność pierwsza tkwiąca w stawaniu się. Co to znaczy, że *A* staje się *B*? — *A* przechodzi w *B*. Zatem przy tem przechodzeniu musi być taki stan, w którym przedmiot zmieniający się *już* przestał być *A*, a *jeszcze* nie jest *B*, w którym zatem nie jest ani *A*, ani *B*. Lecz z drugiej strony *B* powstaje z *A*, a zatem przedmiot zmieniający się, w pośrednim stanie, o którym wyżej mówiliśmy, musi być zarówno *A* jak *B*, gdyż inaczej z A nie mogłoby powstać B. Wynika stąd, że w stanie przejściowym przedmiot zmieniający się nie może być ani *A* ani *B* i pomimo tego jednocześnie musi być *zarówno A jak* i *B*; jest to sprzeczność logiczna tkwiąca w pojęciu stawania się.

Tę samą sprzeczność napotykamy też w pojęciu przyczynowości, jak to łatwo zrozumiemy oznaczając przyczynę przez *A*, skutek przez *B*. *Druga trudność* tkwi w tem, że nawet i na drodze doświadczalnej i spostrzeżeń zmysłowych nie możemy sprzeczności powyższej usunąć. Wprawdzie widzimy jak przedmiot *A* stał się *B*, lecz samego procesu stawania się obserwować nie jesteśmy w stanie. Wczoraj drzewo było bez liści, dziś ono się pokryło liśćmi, spostrzegliśmy zaszłą już wyraźną zmianę, ale samego procesu zmieniania się, nigdy nie jesteśmy w stanie widzieć. To samo odnosi się i do stosunku przyczyny do skutku; o działaniu przyczyny dowiadujemy się tylko z jej skutków, z wypadków.

Zagadkowość tkwiąca w przyczynowości i w stawaniu się połączona tu jest ze wszystkiemi temi pojęciami, które w ostatniej instancyi sprowadzają się do nich. Takiemi pojęciami są *ruch*, *rozwój* i pojęcie *nieskończenie małych*. Ruch bowiem oznacza przechodzenie z jednego stanu w przestrzeni do drugiego. Rozwój znowu jest tylko procesem stawania się. W końcu ilości nieskończenie małe, rozpatrywane w matematyce, należy uważać jako *przyczyny* tworzące ilości skończone i w skutek tego połączone są z temi sprzecznościami logicznemi, o których wyżej mówiliśmy. Sprzeczność tę możemy jeszcze uwydatnić następującem rozumowaniem. Ponieważ ilości skończone mają pochodzić z ilości nieskończenie małych, więc one muszą być *wielkościami*, lecz ja-

ko takie nie mogą być *nieskończenie małemi*. Z powodu tej to właśnie sprzeczności logicznej wynikły w ostatnich czasach spory pomiędzy matematykami co do natury funkcyj niemających pochodnych, Ta sama sprzeczność tkwi też w pojęciu ilości nieskończenie małej fizycznej, czyli w atomie, o której obszernie mówiliśmy w artykule traktującym badanie Stallo nad pojęciami metafizycznemi nowoczesnej nauki. Wszystkie te sprzeczności tłómaczą się dopiero ze stanowiska krytycznego empiryzmu, który nas uczy, że ilości nieskończenie małe, atom, stawanie się i t. p. pojęcia należą do kategoryi „rzeczy samej w sobie" t. j. leżą po za granicami ludzkiego poznania.

Sprzeczności połączonych z pojęciem stawania się, nie można też usunąć za pomocą nieskończonego regresu t. j. przyjmując, że *A* powstało z *B*, *B* z *C*, *C* z *D* i t. d. do nieskończoności, gdyż pomijając już, że przechodzenie jednego ogniwa tego łańcucha w drugi nie możemy pojąć ani logicznie, ani nawet empirycznie, napotykamy jeszcze trudność i w tem, że nigdy nie dosięgamy pierwszego ogniwa, czyli przyczyny powstawania. Jeżeli zaś śmiałym zamachem obierzemy sobie dowolnie początek tego szeregu nieskończonego, to i wtedy jeszcze nie usuniemy trudności. *Pierwsza* bowiem przyczyna powstawania nie mogła powstać z innej przyczyny, ona jest pierwotna i nie powstała z niego, w niej niema nic powstałego, a zatem z niej nic powstać nie może. To samo odnosi się i do pojęcia tworzenia. Jeżeli *Bóg* jest absolutnie pierwotną przyczyną wszystkiego, to w Nim, niepowstałym nie może nic być powstałego, a zatem z Niego świat powstać nie mógł.

Jeżeli zaś świat istnieje, to możebne są dwie alternatywy: Albo świat ten jest wieczny jak Bóg, tak że Bóg i świat są jedno i to samo i wtedy dochodzimy do panteizmu, albo też świat ten powstał z czegoś, to ostatnie znowu z czegoś drugiego i tak do nieskończoności, czyli przychodzimy do pojęcia o bezustannej zmianie i rozwoju wszechświata, lecz wtedy pierwszy początek świata, a tem samem i wewnętrzna istota świata pozostają dla nas niewyjaśnionemi.

Pierwsi, eleaci (od miasta Elei w Italii) zwrócili uwagę na trudności tkwiące w pojęciu powstawania. *Parmenides* (515 przed Chr.) uczy, że niema ani powstawania, ani znikania; wszelkie zmiany, wszelkie ruchy są tylko pozorem, istnieje tylko *byt*, on jest przyczyną pierwotną wszechrzeczy. Byt u Parmenidesa nie jest pojęciem tylko metafizycznem, lecz jest nim wszechświat w postaci kuli zaokrąglonej.

Zasługa eleatów jest ogromną, im bowiem filozofia zawdzięcza niezmiernie ważne spostrzeżenie, że w *pojęciu nieskończenie małych wielkości tkwi zadanie o przyczynie i skutku*, i że zadanie o nieskończenie małych ilości jest identyczne z *zadaniem przyczynowości*. Wszędzie gdzie nauka chce dotrzeć do przyczyny *powstawania*, gdzie chce *tłomaczyć*, t. j. wykryć związek przyczynowy, tam musi ona zająć się ilościami nieskończenie małemi.

Pojęcie atomu w fizyce postawionem już zostało w starożytności bezpośrednio po rozwoju filozofii eleatów. Leibnitz znowu, jednocześnie z myślą o ożywionym i duszą opatrzonym atomie, t. j. monadzie rozwinął swój pomysł o różniczce i przez to stał się twórcą tak ważnego dla nauk matematycznych rachunku różniczkowego i całkowego. Ten sam filozof pojęcie nieskończenie małych percepcyj i wrażeń uznał za główne zadanie psychologii, uważając swoje „Petites Perceptions" jako rodzaj różniczek psychologicznych. W najnowszych czasach znowu, dla poznania natury organizmów wprowadzono atom organiczny, czyli tak nazwaną *komórkę*. Chociaż jednak ilości nieskończenie małe stały się kamieniem węgielnym całego gmachu wiedzy nowożytnej i im wszystkie nauki zawdzięczają potężny swój rozwój, to sa-

me one należą do kategoryi rzeczy samej w sobie i jako takie są na zawsze niedostępne dla umysłu ludzkiego.

Drugą ważną zasługą eleatów jest zwrócenie uwagi na to, że istota świata nie jest identyczną z tem co nam zmysły o świecie dają poznać. Świat bowiem zmysłów, według eleatów jest złudzeniem, które dopiero poznajemy drogą myślenia i rozumowania. Twierdzenie to było o tyle prawdziwem, o ile ono dowodziło, że zmysły nie dają nam poznać świata takim, jakim on jest sam w sobie, lecz było ono nieprawdziwem utrzymując, że świat zmysłów jest tylko złudzeniem, gdyż świat ten jest *zjawiskiem*, a jako takie nie jest złudzeniem zwodniczem, lecz rzeczywistością, dla wykazania jednak różnicy pomiędzy złudzeniem i zjawiskiem potrzeba było genialnego umysłu Kanta.

Pomimo wielkich zasług eleatów nie jesteśmy ślepi na ich błędy, które z uwagi na to, że tamowały rozwój myśli ludzkiej przez całe dwa tysiące lat, są tak wielkie, że wobec nich nikną wszystkie ich zasługi. Otóż wina tu polega na tem, że oni pierwsi wprowadzili do filozofii *ontologiczny sposób myślenia*. Ponieważ, rozumowali, iż prawda nie leży w zmysłowem spostrzeganiu, lecz tylko w myśleniu, więc kto szuka prawdy w nauce ten nie powinien jej czerpać ze zmysłowych obserwacyj, lecz z czystego myślenia. Myślenie bowiem nie normuje się według bytu doświadczalnego, lecz byt jest takim, jakim my go sobie wystawiamy w myśli wolnej od wszelkiego zarzutu. Równanie: byt (to on) = myśleniu (logos) stanowi istotę *ontologii*. Wypada ztąd, że to co mi się w umyśle przedstawia jako konieczne musi też koniecznie istnieć; odwrotnie, czego sobie w myśli przedstawić nie mogę i nie może też mieć bytu realnego. Sprawdzianem zatem istnienia lub nieistnienia czegoś nie jest doświadczenie, lecz tylko możność lub niemożność pomyślenia o niem. Jeżeli w umyśle uroiłem sobie jakiś obraz o świecie, to świat musi się stosować do tego obrazu. Tym więc sposobem, słaby i ograniczony umysł ludzki staje się skalą, według której należy mierzyć wszechświat.

Nie doświadczenia mają tworzyć nasze pojęcia o świecie, lecz wszechświat musi się stosować do naszych myśli. Przez całe dwa tysiące lat umysł ludzki stale trzymał się tego ontologicznego sposobu myślenia, odrzucając wszelkie pojęcia wypływające z obserwacyi faktów. Ontologia tak głęboko zakorzeniła się w umysłach, że potrzeba było olbrzymiej roboty przyrodników od Kopernika do naszych czasów i krytycznych prac herkulesowych wszystkich myślicieli od Bacona do Kanta, by obalić ów kolos o glinianych nogach. I pomimo tego, że każdy bardzo łatwo pojmuje, iż pomyśleć sobie sto talarów (słowa Kanta) nie znaczy jeszcze je mieć, to jednak jeszcze dziś są tacy, którzy wszelkie zarzuty przeciwko ontologii uważają jako zamach na najświętsze własności człowieka.

To zboczenie myślenia ludzkiego na manowce ontologizmu da się może wytłomaczyć, jeśli przypomnimy sobie, że eleaci byli pierwszymi myślicielami, którzy zwrócili uwagę na ścisłe logiczne rozczłonkowanie pojęć, że oni pierwsi odkryli dysharmonię zachodzącą pomiędzy świadectwem zmysłów i wymaganiami rozumu, gdy ich poprzednicy pokładali nieograniczone zaufanie w zmysłach. Nic więc dziwnego, że wyswobodziwszy się z więzów zmysłowych, eleaci przeceniali doniosłość nowego źródła poznania i rozumowanie uważali za jedyny środek prowadzący do poznania prawdy.

Przeglądając prace pierwszych filozofów greckich, znajdujemy w nich wszystkie pojęcia *zasadnicze*, któremi się filozofia i nauki przyrodnicze kiedykolwiek zajmowały, a mianowicie: pojęcia materyi, formy, stawania się i bytu.

Wszelkie badania, czy to empiryczne, czy metafizyczne w ostatniej instancyi zajmują się rozbiorem tych pojęć; różnica pomiędzy badaniami nowożytnemi a starożytnemi tkwi tylko w tem, że to co starożytni w uogólnieniu powierzchownem uznali jako zasadę wszechrzeczy, my poznajemy głębiej opierając się na badaniach specyalnych, posiłkując się potężnemi środkami naszej wiedzy.

Teorye filozoficzne, które dotychczas poznaliśmy, opierały się na jednej tylko zasadzie, a mianowicie fizyologowie jońscy na materyi, pytagorejczycy na formie, Heraklit na stawaniu się, eleaci nakoniec na bycie. Następujące po nich teorye miały na celu połączenie tych czterech zasad w jedną całość harmonijną. Po nauce *jedności* powstała nauka o *wielości*, której przedstawicielami byli Empedokles, Anaksagoras, Demokrit, Platon, Arystoteles, lubo nauka ta u nich jest jak najróżnorodniej przeprowadzoną.

Empedokles, pierwszy w Grecyi uważał materyę jako składającą się z czterech pierwiastków (ziemi, wody, powietrza i ognia), których znaczenie dopiero w nowszych czasach upadło. Niema ani powstawania zupełnie nowego, ani też znikania tego co już istniało; to co zwykle powstawaniem i znikaniem zowiemy, jest tylko mieszaniem się i rozdzielaniem owych czterech żywiołów. Obok tych żywiołów Empedokles przyjmował dwie zasadnicze siły, a mianowicie *miłość*, łączącą pierwiastki i *nienawiść*, rozdzielającą je. Pierwiastkowo miłość zwyciężyła; wtedy wszystkie materye spoczywały w zupełnym pokoju, zjednoczone w jednę wielką kulę. Stopniowo jednak brała górę nienawiść i doprowadziła wszystko do rozdziału i rozproszenia i tym sposobem powstały pojedyncze istoty, będące w dysharmonii względem siebie. Miłość stara się przeciwdziałać temu rozdziałowi i znów połączyć te różne twory w jednę harmonijną całość, W tej bezustannej walce dwóch wrogich sobie sił nie odrazu powstały kształty harmonijne, do życia zdolne; przeciwnie, przyroda wypróbowała niejako wszelkie możliwe kombinacye zanim utworzyła istoty do życia i rozmnażania się zdolne, twory zaś poprzednio powstałe, jako do życia niezdatne, znikły i zaginęły.

Według tej więc teoryi, formy celowe i harmonijne świata roślinnego i zwierzęcego, które dziś mamy, powstawały tylko stopniowo wśród walk sił przyrody. Twory dziś żyjące, dla tego tylko odniosły zwycięztwo nad nieskończoną liczbą form zaginionych, że najlepiej odpowiadały warunkom bytu, a więc utrzymały się już same przez się, bez pomocy siły obcej. Ponieważ siły są według Empedoklesa niezależne od materyi, więc możemy teoryę tego filozofa uważać jako zawierającą pierwsze zaczątki dualizmu pomiędzy *materyą* i *duchem*. Oprócz tego, w teoryi jego co do powstawania organizmów, *teleologia*, której pierwsze zasady podali pytagorejczycy, znajduje silne poparcie. Otóż celowość organizmów można sobie w trojaki sposób wytłomaczyć. Albo przypisujemy ją Bogu, który ją celowo stworzył, albo też jakimś zasadom celowości, tkwiącym w przyrodzie; w obu tych razach przypisujemy ją jakiejś przyczynie, leżącej po za granicami wszelkiego doświadczenia. Nauka przeciwnie, musi się starać upatrzoną celowość wytłomaczyć na zasadach czysto mechanicznych. Otóż, ponieważ Empedokles wybrał tę ostatnią drogę, więc bardzo korzystnie wyróżnia się on od wszystkich dawniejszych teleologów. Oprócz tego, jego teorya powstawania organizmów, jak łatwo widzieć, przedstawia wiele podobieństwa do teoryi Lamarcko-Darwinowskiej; siły zaś jego są bardzo zbliżone do nowożytnych sił przyciągania i odpychania, których istota jest nam tak mało znaną jak istota miłości i nienawiści. Anaksagoras (500—428 r. przed Chr). znacznie rozwinął pojęcie dualizmu i celowości. Tak samo jak Empedokles starał się wyprowadzić wszystkie zjawiska przyrody ze swoich czterech żywiołów,

tak Anaksagoras wyprowadza je z *nieskończenie wielu pierwiastków* pomiędzy sobą różnych, które w następstwie oznaczono mianem *homomeryj*. Z połączenia się i rozdzielania się tych pierwiastków powstaje wszystko w przyrodzie. Wszystko w naturze jest harmonijnem, harmonię zaś tę wywołuje *Duch* różny od wszelkiej materyi (tak nazwany *nus*). Tym więc sposobem Anaksagoras jasno rozróżnia *świat* od *ducha* i teorya jego tchnąca takim dualizmem jest nawskroś teleologiczną i stanowi przejście od filozofii do teologii. Pomimo tego jednak, *nus* Anaksagorasa nie jest jeszcze zupełnie niemateryalnym, lecz raczej *najczystszą* ze wszystkich materyj. Myśl o niemateryalności *nusa*, która dualizmowi nadaje właściwy mu charakter, została dopiero rozwiniętą w naukach Platona i Sokratesa. Należy studyować epokę oddzielającą Anaksagorasa od Platona i Sokratesa, by poznać, z jaką powolnością i trudnością upowszechniały się pojęcia celowości, dualizmu i niemateryalności ducha, które w następstwie stały się tak powszechnemi. Zwycięztwo tej nowej nauki przypisać należy tej okoliczności, że ona w gruncie rzeczy była oddawna już ludziom znana, jest ona bowiem owym poglądem antropomorficznym na świat, któremu ludzkość hołdowała już w swoim wieku dziecinnym. Bogowie w postaci ludzkiej wszędzie uważani byli jako sprawcy wszystkich zjawisk w świecie. Nauka ta od niepamiętnych czasów znalazła wszędzie uznanie i tylko zastąpienie wielobóstwa przez jednobóztwo było nową myślą Anaksagorasa. Filozofia zaś, która opuszcza znojną drogę badań ścisłych i zastępuje przyczynowość naturalną przyczynowością nadnaturalną i tym sposobem podaje rękę religiom panującym, może zawsze liczyć na uznanie szerszej publiki, gdyż ideje jej są ściśle złączone z idejami znanemi. Uwaga ta objaśnia nam zjawisko zagadkowe. dla czego duch badawczy nauk ścisłych pierwszych wieków filozofii został w następstwie porzucony i filozofia przeszła z początku w metafizykę celowości, a następnie w teologię.

Lecz i w starożytności znalazł się już mąż, który protestował przeciwko nauce celowości. Był nim Demokrit z Abdery (460 przed Chr.). Rdzeń nauki Demokrita stanowi atomistyka. Według niej, rozmaitość wszystkich rzeczy pochodzi tylko z rozmaitości kształtu i ugrupowania się atomów tworzących ciała, *jakościowa* rozmaitość atomów nie istnieje, a to co nam się w ciałach przedstawia jako rozmaitość, jest tylko zjawiskiem subjektywnem, tak jak się ono naszym zmysłom przedstawia; w rzeczywistości zaś istnieją tylko atomy. Świat objektywny jest zupełnie odmiennym od świata zjawisk, ostatni przedstawia się nam jakościowo, gdy pierwszy jest ilościowy. Te myśli Demokrita, podjęte przez badaczy nowożytnych, stały się kamieniem węgielnym dzisiejszej wiedzy przyrodniczej.

Myśl tłómaczenia zjawisk na zasadzie atomów, których stosunki wielkościowe można liczbami oznaczyć torowała drogę poglądowi mechanicznemu na świat. Pytagorejczycy wyrzekli, że liczba jest istotą świata, Demokrit zaś twierdzi, że liczba jest dla nas środkiem, za pomocą którego poznajemy istotę rzeczy o tyle, o ile ona może być dla nas zrozumiałą. Każdy kto obeznany jest z metodą nowożytnych badań przyrodniczych, redukowania jakości do ilości, wprowadzenia matematyki do fizyki, ten zrozumie całą ważność myśli Demokrita, tej to wszakże metodzie nauka zawdzięcza swój olbrzymi rozwój. Atomy łączą się i rozdzielają i ruch ten właśnie stanowi to co my *stawaniem* się zowiemy, które zatem, jest tylko przestrzennem, albowiem istota wewnętrzna atomów pozostaje przytem nienaruszoną. Atomy poruszają się w przestrzeni, która jest zupełną *próżnią*: atomy i próżna przestrzeń jedynie istnieją. Co jednak porusza atomy w przestrzeni? Oprócz

atomów i przestrzeni niema nic, ani mistycznych sił miłości i nienawiści Empedoklesa, ani ducha-twórcy świata Anaksagorasa, atomy poruszają się jedynie dla tego, że są ciężkie i jako takie ciągle padają. Siła ciężkości porusza, łączy i rozdziela atomy, wywołując wszystkie zjawiska we wszechświecie. Nawet organizmy celowe powstały przypadkowo z bezcelowego padania atomów, wszystko jest wynikiem ślepego ruchu spadkowego.

Wykazaliśmy już zasługi Demakrita, musimy teraz z kolei zwrócić uwagę na słabą stronę atomistyki. Atom jest hypotetycznem przypuszczeniem o niedostępnej dla nas istocie rzeczy, która w sposób bardzo prosty tłomaczy wiele zjawisk świata. Nic więc dziwnego, że większość badaczy przyrody zajętych swojemi poszukiwaniami specyalnemi, zapomina zupełnie o znaczeniu pierwiastkowem atomów i nadaje im byt realny. Bardzo naiwnymi są ci z przyrodników, którzy gardząc metafizyką i wyśmiewając się z niej rysują jednak kształty i opisują ugrupowania się atomów w cząsteczkach, jak gdyby taki sposób pojmowania atomów był czemś odmiennem od metafizyki. Nie mamy zamiaru zmniejszyć znaczenia atomów dla nauk ścisłych, chcieliśmy tylko zwrócić uwagę na to, że gdyby przyrodnicy pamiętali o znaczeniu hypotetycznem atomu, toby unikali wielu sporów wynikłych z powodu rozmaitych teoryj chemicznych. Powiedzieliśmy już wyżej, że *atom jest to ilość nieskończenie mała w fizyce*; w tem określeniu tkwi jego znaczenie dla nauki, lecz z niego wypływa też cały szereg sprzeczności, nie dających się wytłomaczyć i na które umysły badawcze niejednokrotnie zwracały uwagę. Oprócz tych sprzeczności, które starano się usunąć, wprowadzając tak nazwane cząsteczki, atomistyka nie tłomaczy nam świadomości, chyba że przyjmiemy, iż każdy atom jest świadomym (monady). Tym więc sposobem cała atomistyka jest zbiorem hypotez, a pomimo tego nauka nie może jej zastąpić inną, któraby nam lepiej tłomaczyła zjawiska przyrody. Ponieważ na Demokricie kończy się pierwszy peryod filozofii przyrody greckiej, czyli peryod naiwnego doświadczenia, zatem musimy teraz szematycznie streścić rozwój tego peryodu.

Nauka o jedności (wszyscy przyjmują jedną zasadę do tłomaczenia wszechświata, lubo każdy—odmienną).	Fizyologowie jońscy (Materya pierwotna) Pytagorejczycy (Forma pierwotna). Heraklit (Stawanie się). Eleaci (Byt pierwotny).	Zasada natury jednorodnej	Monizm hylozoistyczny, bez świadomego rozróżniania tkwiących w nim zasad pierwotnych
Nauka wielości (wszyscy przyjmują więcej niż jedną zasadę dla tłomaczenia wszechświata).	Empedokles (Cztery elementy Miłość i nienawiść) Anaksagoras (Nieskończenie wiele jakościowych substancyj, czyli homomeryj i Nus)	Wiele zasad natury różnorodnej	Dualizm i celowość.

II.

Po epoce filozofii przyrody greckiej, nastąpił peryod pogardy dla przyrody. Ten smutny zwrot w historyi rozwoju kultury ludzkiej jest nietylko ciekawy jako fakt przeszłości, lecz jest też niezmiernie ważnym i dla przyszłości, dla której ma znaczenie profilaktyczne. Badając żywioły, które przy końcu starożytności klasycznej występowały wrogo przeciwko badaniom przyrody, mimowoli porównywamy ową epokę z czasem obecnym.

Spostrzegamy, że wrogowie dawniejsi oświaty jeszcze nie wymarli, lubo dużo stracili na swej potędze, że jeszcze dziś chcieliby badania przyrodnicze traktować po macoszemu. Opisując więc nieprzyjaciół dawniejszych, charakteryzujemy jednocześnie i wrogów obecnych i tym sposobem przyczyniamy się do zwycięztwa prawdy.

Peryod pogardy dla przyrody, czyli peryod pojęć, rozpoczęli mężowie, którzy lubo obdarzeni umysłem dość bystrym dla krytycznego rozbioru systemów przeszłości, nie byli jednak dość twórczymi, by mogli zbudować nowe teorye. Mężowie ci, czyli tak nazwani *sofiści*, badając rezultaty otrzymane przez swoich poprzedników i wykazując sprzeczności zachodzące we wszystkich istniejących teoryach filozoficznych, przyszli do wniosku, że wogóle nie można poznać istoty rzeczy i że wszystko w naturze jest wątpliwem. Powątpiewanie więc przyjęli za zasadę i z niego rozwinęli pogląd sceptyczny na świat, który doprowadził ich ostatecznie do najradykalniejszego nihilizmu we wszystkich dziedzinach teoryi i praktyki. Lubo bowiem pierwsi przedstawiciele sofistyki: Protagoras i Gorgias przyszli do swoich twierdzeń drogą głębokich i ścisłych badań, to jednak ich uczniowie i następcy wyprowadzili z nauki swoich mistrzów wnioski lekkomyślne i nawet szkodliwe. Poglądy osobiste i interesa egoistyczne przyjęte zostały jako podstawy wszelkich działań i czynności, a jeden z sofistów Kallikles zasadę egoizmu wyraził w formule brutalnej „najsilniejszy zawsze ma racyę”, którą najgenialniejszy z mężów stanu naszego stulecia zamienił w następującą: „siła idzie przed prawem”. Sofistyka przez swoją krytykę rozkładową rozbiła świat myśli i poglądów, które poprzednio uważano jako pewne i niewątpliwe, na chaos oddzielnych mniemań i potrzeba było nowego budowniczego świata, by z tego chaosu wyprowadził nowy i harmonijny świat idej. Tym budowniczym był Sokrates z Aten (469—399 przed Chr.), którego teoryę filozoficzną można tylko zrozumieć zestawiając ją ze sofistyką.

Sofistyka przyszła do przekonania, że wszelkie poznanie jest niemożebnem, lecz twierdzenie to rzeczywiście jest dogmatycznem, albowiem utrzymuje ono, że wszelkie *twierdzenie* jest niemożebnem, a jednak *twierdzi*. Otóż Sokrates temu dogmatyzmowi nie hołduje i zostawiając na chwilę nierozstrzygniętem pytanie, czy poznanie jest możebnem, czy też nie, stara się zbadać, w jaki spoób *można dojść do poznania*. To badanie Sokratesa stanowi epokę w historyi myśli człowieka. Dla zrozumienia całej jego ważności, przypomnijmy sobie, że wszyscy filozofowie dawniejsi starali się dać odpowiedź na pytanie: „Czem jest świat”? Lecz do tego trzeba przedewszystkiem *poznać* świat. Lecz czem człowiek poznaje? Poznaje swoją władzą poznawania ludzką, swojemi narzędziami myśli ludzkiemi. Lecz jeśli jakikolwiek badacz chce robić poszukiwania za pomocą jakiegokolwiek narzędzia, to musi on przedewszystkiem doskonale poznać to narzędzie, wszystkie szczegóły jego budowy, a szczególniej jego wady, inaczej, podczas badania wkradną się błędy liczne i badacz, zjawisko, będące wynikiem budowy narzędzia, uważać będzie jako własności przedmiotu obserwowanego. Poprzednicy Sokratesa badali świat, nie zbadawszy najprzód narzędzia poznawania, Sokrates przeciwnie, zadawszy sobie pytanie, w jaki sposób dojść do poznania, nie zwraca więcej bezpośrednio uwagi na świat, lecz na naturę narzędzia poznawania i przez to dał pierwszy popęd do krytycyzmu. Cała więc filozofia Sokratesa jest przeważnie zwróconą ku zbadaniu władz poznawania, a nie ku badaniu przyrody, jest ona nawskroś etyczną. Przy tych poszukiwaniach Sokrates, pierwszy świadomie posiłkował się metodą indukcyjną. Tak jak z wielu gron, powiada nasz filozof, wyciskamy wino, tak samo z poglądów wielu ludzi wyprowadzamy to, co w ich sądach jest wspólnem. Takie sądy ogólne o rzeczach, dają prawdziwe wyjaśnienie o naturze rzeczy, t. j. dają nam poznać zbiór wszystkich ich cech, czyli *określenie prawdziwe*. Dla otrzymania tych określeń drogą indukcyi, Sokrates posługuje się metodą *katechityczną*, gdyż za pomocą stosownie dobranych pytań i odpowiedzi na nie, najłatwiej odzielić mniemania prawdziwe od fałszywych. Łatwo jednak widzieć, że metoda Sokratesa nie prowadzi do celu, gdyż dla otrzymania *consens omnium* bada on ludzi, lecz ponieważ badania te redukowały się do wypytywania ograniczonej liczby obywateli ateńskich, więc indukcya ta była w wysokim stopniu wadliwa, albowiem z małej liczby obserwacyj wyprowadziła prawo ogólne. Atoli przyjmując nawet, że uda się zbadać wszystkich ludzi, to i wtedy jeszcze mniemanie ogólne nie może być uważanem jako sprawdzian prawdy. Ponieważ bowiem większość ludzi posiłkuje się swojemi władzami umysłowemi bez wszelkiej krytycznej oceny, więc bardzo łatwo zdarzyć się może, że wszyscy popełniają jeden ten sam błąd, jak to np. miało miejsce co do obiegu słońca około ziemi. Tej wady systemu nie zrozumieli ani Sokrates, ani też dwaj wielcy jego następcy: Platon i Arystoteles; co więcej błąd ten stał się podstawą całej ich filozofii i na nim jak na fundamencie wnieśli ów dogmatyzm, który przez kilka tysięcy lat trzymał w swoich więzach myśl ludzką. Dzięki metodzie Sokratesa, filozofowie przestali obserwować przyrodę i zwrócili się ku analizie zdań i sądów; tym sposobem miejce znajomości rzeczy zajęły słowa i zdania. Chociaż taki sposób postępowania przyniosł niemałe korzyści niektórym gałęziom wiedzy ludzkiej jak etyce, logice i metafizyce, to jednak dla nauk przyrodniczych stał się bardzo szkodliwym, gdyż pod jego wpływem wyrodziła się zupełna pogarda dla przyrody, a tem samem i dla badań przyrodniczych.

Zasady Sokratesa zostały rozwinięte przez Platona (427—347 przed Ch) w sposób następujący. To jest prawdziwem, na co się wszyscy ludzie zgadzają, a ponieważ nasze sądy odnoszą się do rzeczy, do przedmiotów, więc ludzie zgadzają się na to, co jest wszystkim rzeczom wspólne. Lecz wspólne wszystkim rzeczom jest ich ogólne pojęcie, więc ogólne pojęcie stanowi ich istotę. Dla zrozumienia tego co Platon oznacza przez ogólne pojęcie rzeczy, bierzmy pod uwagę pojęcie np. drzewa. Wszystkie drzewa mają to wspólne iż wszystkie posiadają korzenie, pnie, gałęzie i liście, różnią się zaś pomiędzy sobą tem, że ich korzenie, pnie i liście są odmiennego kształtu, wielkości, barwy. To czem się drzewa pomiędzy sobą różnią, nie stanowi istoty drzewa, gdyż istota ich charakteryzuje się tem, co jest wszystkim wspólne Ta istota rzeczy, czyli pojęcie ogólne, musi koniecznie istnieć, inaczej nie byłaby istotą rzeczy, a więc stanowi ona rzecz istniejącą niezależnie od naszego myślenia. Tym pojęciom ogólnym, uważanym jako istoty istniejące, Platon nadał nazwę *idei*. Nauka o idejach nie miała u Platona tego znaczenia, które jej teraz przypisujemy, gdyż oznaczała ona prawdziwy prototyp, czyli pierwowzór całej grupy rzeczy jednorodnych. Nie wdając się w szczegółowy rozbiór powyższej nauki zwrócimy tylko uwagę na to, że Platon uważając pojecia oderwane jako pierwotne, obserwacye zaś konkretne jako wtórne, zupełnie odwrócił porządek, jaki rzeczywiście ma miejsce w procesie poznawania, Nietylko rozwój dziecka lecz jeszcze cały rozwój ludzkości pokazuje nam że we wszelkiem poznawaniu postępujemy od rzeczy zmysłowo konkretnych, do pojęć abstrakcyjnych. Nauka Platona wywarła, niezmiernie szkodliwy wpływ na rozwój myśli ludzkiej, uniemożebniła wszelkie ścisłe badanie. Ideje są jedynie prawdziwe, one są przyczyną wszechrzeczy, one są pierwowzorami doskonałemi, których niedokładnemi reprodukcyami są rzeczy tego

świata. Ile jest gatunków rzeczy, tyle też jest idei, czyli innemi słowami: *każdy przedmiot w naturze ma właściwą sobie przyczynę.* W tej to myśli i jej następstw tkwi cała różnica pomiędzy poglądami na świat Platona i filozofów dawniejszych. Od niej datuje się zwrot gwałtowny odnośnie do naukowego tłómaczenia zjawisk. Prawdziwa wiedza, jakeśmy już wyżej powiedzieli, musi dążyć do *jedności w przyrodzie,* do wytłomaczenia na zasadzie najmniejszej liczby praw, największej liczby zjawisk. Metoda przeciwnie Platona, postępuje zupełnie odwrotnie. W niej, dla każdej grupy przedmiotów, dla każdego gatunku i rodzaju, istnieje oddzielna przyczyna, wieczna, niezmienna i zupełnie różna od wszelkiej innej. Dla gatunku A istnieje idea — przyczynowa A, dla gatunku B—idea przyczynowa B, przez co *jedyna* siła przyczynowa przyrody, zostaje rozdzieloną na nieskończenie wiele sił i tym sposobem w rzeczywistości, wszelkie tłomaczenie zjawisk uskuteocznia się drogą *idem* per *idem.* Istotę lwa tłomaczymy na zasadzie *idei lwa,* istotę konia—na zasadzie *idei konia.*

Ponieważ nauka Platona miała ogromny wpływ na ideje religijne, obecnie jeszcze panujące, więc musimy nieco obszerniej o niej pomówić. W świecie widomym znajduje się nieskończenie wiele rzeczy, a że każdej rzeczy odpowiada pewna idea, więc *światowi rzeczy* odpowiada *świat idej,* Świat idej jest niezmienny, wieczny i stały. Wszystkie rzeczy materyalne są znikome, a ponieważ ideje są wieczne, więc one nie są materyalne. U Platona tym sposobem po raz pierwszy napotykamy myśl o *rzeczach niematery alnych,* przeciwieństwo dualistyczne pomiędzy dwoma światami; światem zjawisk i światem ducha. Ideje, według Platona są to istoty czysto duchowe, boskiego pochodzenia, one same posiadają siłę, gdy materya jest zupełnie bezsilną. Ideje nadają materyi kształt odpowiednio do swoich celów, są one więc nietylko przyczynami twórczemi lecz jeszcze przyczynami celowo-twórczemi (causae finales) wszystkich rzeczy. Siedlisko idej znajduje się nad sklepieniem niebieskiem, gdy pod niem znajduje się świat materyalny. Tym sposobem rozwój pojęcia o idei, doprowadził do pojęcia *nieba* w przeciwstawieniu z ziemią, a tem samem i do rozdziału dualistycznego wszechświata. Przed Platonem nie istniało niebo niematery alne—bogowie zamieszkują Olimp, dusze—Hades lub wyspy błogosławionych. Dopiero Platon wprowadził myśl o świecie transcendentalnym. Świat idej nie jest chaotyczną mięszaniną, lecz owszem, panuje w nim najwyższa harmonia. Ponieważ idea jest niczem innem jak uosobieniem pojęcia, więc Platon przeprowadza organizacyę świata idei na wzór rozdziału logicznego pojęć; wszystkie pojęcia zostają do siebie w stosunku ogólnych do szczegółowych, wyższych do niższych. Wziąwszy np. pojęcie *istoty żyjącej,* to ono jako wyższe, zawiera w sobie pojęcia niższe: ludu, zwierzęcia, rośliny i t. p. W miarę tego jak się oddalamy od najogólniejszego pojęcia, napotykamy coraz liczniejsze pojęcia szczegółowe; przeciwnie wznosząc się z pojęć niższych do wyższych, spotykamy coraz mniejszą liczbę pojęć ogólnych, aż nakoniec natrafiamy na jedyne pojęcie najwyższe. Plastycznie możemy to ugrupowanie uzmysłowić sobie w postaci piramidy, której podstawa wyobraża najbardziej szczegółowe pojęcia, wierzchołek zaś—pojęcie najwyższe i tak też sobie Platon wyobraża budowę świata idei. Tak uorganizowana hierarchia świata idej, stała się w następstwie wzorem dla wszelkich organizacyj niebieskich, jak np. podział na aniołów, archaniołów, cherubinów i serafinów. Wszystkie pojęcia podpadają pod pojęcia najogólniejsze. To najogólniejsze pojecie zawierające w sobie wszystkie inne—jest pojęcie *dobra.* Jest ono samym *Bogiem—ideją idei, niemateryalnem, czystem myśleniem,* transcendentnem, zupełnie różnem od wszystkiego

ziemskiego. W platonizmie więc po raz pierwszy napotykamy myśl o bóstwie niematery alnem, transcendentnem, w dualistycznem przeciwstawieniu ze światem. Ponieważ bogowie greccy, pomimo swej wzniosłości byli istotami antropomorficznemi, więc platonizm zupełnie zerwał z helenizmem i uczynił ważny krok ku pojęciom chrześciańskim. Niematery alne bóstwo stanowi jedną ostateczność we wszechświecie, świat materyalny—drugą; świat idej stanowi ogniwo, łączące te dwie ostateczności. Myśl ta stała się w następstwie niezmiernie ważną dla chrześciaństwa. Śledząc za rozwojem myśli Platona łatwo zrozumiemy, w jaki sposób doszedł on do swej nauki o idejach. W umyśle moim powstają najrozmaitsze myśli, więc myśli te muszą mieć byt realny, lecz nie ulega wątpliwości, że świat idej znajduje się po za naszym światem materyalnym. Więc zkąd nasza dusza ma wiadomość o nich? zkąd w niej powstał obraz tych idej? Świat materyalny nie mógł jej dać o tem pojęcia, wypada więc ztąd, że dusza nasza musiała kiedyś być w świecie idej, nim dostała się do naszego świata i do ciała, które obecnie zamieszkuje. W tej myśli mamy zarodek nauki o *preegzystencyi duszy.* Gdyby dusza nasza była materyalną, toby nie mogła widzieć idej niematery alnych, wypada ztąd, ze dusza jest niematery alną, boskiego pochodzenia i jako taka—*nieśmiertelna.* Dla objaśnienia, w jaki sposób dusza dostaje się na ziemię, Platon przyjmuje, że podczas swego pobytu w niebie, duszę nagle ogarnia chęć grzeszna dostania się na ziemię i wskutek tego grzechu zostaje strąconą z nieba. Połączywszy się podczas swego pobytu na ziemi z jakiemś ciałem stara się ona wydostać z niego jako z więzienia, oczyścić się ze swoich grzechów, by znowu módz się dostać do nieba. W niebie, dusza widziała ideje nie śmiertelne lecz przez upadek swój i zetknięcie się z materyą utraciła pamięć o nich. Dopiero przypatrując się na ziemi odwzorowaniom materyalnym idej, dusza stopniowo przypomina sobie pierwowzory, które dawniej widziała w świecie idej, t. j. innemi słowy zaczyna na nowo, poznawać istotę prawdziwą rzeczy. Tym więc sposobem, według nauki Platona, proces poznawania nie polega na tem, że w umyśle naszym tworzą się pojęcia i wyobrażenia, zdobyte drogą doświadczenia i obserwacyj, dokonanych za pomocą zmysłów, lecz raczej na tem, że za pośrednictwem doświadczeń umysłowych, uskutecznia się proces przypominania tego, co w duszy widocznie już istniało, co zatem było wrodzonem duszy. W platonizmie więc należy szukać początku nauki o *idejach wrodzonych.* Łatwo też widzieć, że platonizm, przyjmując naukę o istnieniu wiecznych i niezmiernych idej wszechrzeczy, zostaje w sprzeczności kompletnej z nauką nowoczesną rozwoju. Jakkolwiek platonizm, jakieśmy tu już wyżej widzieli, znosi wszelkie podstawy rozumu i praw myślenia, to do takiego jednak stopnia uwzględnia potrzeby serca i uczuć człowieka, że wola zmusiła rozum do milczenia. Człowiek nosi w sobie iskierkę bóstwa, jemu uśmiecha się życie przyszłe, wolne od wszelkich trosk i cierpień, nic więc dziwnego, że taka nauka, pomimo iż nie wytrzymuje żadnej krytyki, zdobyła sobie świat i trzymała ludzkość w swoich więzach przez długie wieki.

Pozostaje nam teraz jeszcze powiedzieć kilka słów o Arystotelesie (384—322 przed Chr.) który starał się przezwyciężyć wyraźny dualizm platonizmu. Jeżeli ideje znajdują się w niebie, to trudno zrozumieć, w jaki sposób one działają na materyę, z tego względu należy raczej przyjąć, że materya i ideje tworzą *jednę całość,* w materyi tkwi idea, która substancyi nadaje *kształt celowy.* Pomimo tego jednak, Arystoteles nie znosi dualizmu, gdyż i on przyznaje, że idea jest czemś odmiennem od materyi, różnica pomiędzy nim a Platonem polega jedynie na tem, że gdy według Platona, ideje znaj-

dują się w świecie innym, one, według Arystotelesa, tkwią w samej materyi. Pomimo to jednak, ponieważ ideje i w nauce Arystotelesa uważają się jako niemateryalne, zatem i działania ich na materyę w żaden sposób wytłómaczyć nie można.

Z tego to powodu, lubo filozofia Arystotelesa ma za punkt wyjścia jedność materyj i idej, to jednak wpada ostatecznie w dualizm najczystszej wody, gdyż każdy przedmiot w przyrodzie jest wytworem idei, celowo w nim działającej (entelechii). Rozwój wszechświata polega na rozwoju entelechij, które wywołują ruch cząsteczek materyi. Tym sposobem, wszystkie ciała przyrody znajdują się w ciągłym ruchu celowym, wywołanym ruchem innych ciał: motorem tych ruchów są ideje, które ostatecznie siłę swoją czerpią z *przyczyny pierwszej wszystkich ruchów, która jest wieczną, niemateryalną, nadprzyrodzoną*, jednem słowem *Bogiem*. Bóg więc Arystotelesa znajduje się też w dualizmie kompletnym względem wszechświata.

Ostatecznym więc rezultatem filozofii greckiej, do którego doszli najwięksi koryfeusze starożytni, jest dualizm pomiędzy materyą i formą, pomiędzy rzeczami materyalnemi i niematerialnemi, pomiędzy ciałem i duchem, pomiędzy wszechświatem i bogiem. Ponieważ w ciągu następnych dwudziestu wieków nic nowego nie dokonano w dziedzinie myślenia ludzkiego, więc cały ten długi peryod historyi zostaje pod wpływem dualizmu rozwiniętego przez Platona i Arystotelesa. Myśl ludzka zwraca się wyłącznie ku idejom, ku badaniom rzeczy nadnaturalnych i niemateryalnych, ku bóstwu, przez co wiedza przyrodnicza ustępować musi na drugi plan i w końcu zostaje zupełnie zaniechaną. Począwszy od Platona i Arystotelesa rozpoczyna się w historyi myśli ludzkiej peryod pielęgnowania pojęć oderwanych i co zatem idzie i peryod zaniedbywania zjawisk konkretnych przyrody. Pod wpływem rozwoju tych pojęć, przekształconym zostaje cały byt ludzkości, zarówno pod względem materyalnym jak i duchowym. Nauka o idejach, rozszerzając się na wszystkie strony, napotyka na swej drodze prąd myśli płynącej z Judei, i z połączenia elementów greckich z żydowskiemi powstało chrześciaństwo.

Rozwojowi jednak idej religijnych utorowały drogę trzy systemy filozoficzne, które stanowią pierwszy początek epoki pogardy dla nauk przyrodniczych, a mianowicie *skepticyzm, epikureizm i stoicyzm.*

Tam gdzie się rozpoczyna dualizm, ustaje możność poznania. Poznanie naukowe bowiem wymaga łańcucha nieprzerwanego przyczyn i skutków, lecz taka ciągłość jest tylko możebną wtedy, gdy skutek i przyczyna są jednakowej natury. Gdy np. chodzi o rzeczy materyalne, to przyczyna i skutek muszą należeć do świata materyalnego. Lecz gdy dla objaśnienia zjawisk, wprowadzamy przyczyny zupełnie odmiennego rodzaju niż zjawiska, wtedy łańcuch związku przyczynowego nagle zostaje zerwanym i znajdujemy się wobec przepaści, której przebyć nie możemy. Poznanie więc naukowe jest niemożebne, jeśli dla objaśnienia zjawisk materyalnych wprowadzamy przyczyny nadnaturalne i niemateryalne. Pod wpływem dualizmu, stworzonego przez Platona i Arystotelesa, filozofia skeptyczna znów wzięła górę i wyrzekła, że *prawdy poznać nie możemy*, gdyż w najlepszym razie możemy tylko otrzymać prawdopodobieństwo wątpliwe. Jedynym rezultatem wszelkich badań jest przeświadczenie, że poznanie wszelkie jest niemożebnem. Wprawdzie i skeptycyzm sofistów do takich samych doszedł rezultatów, lecz ten nie miał jeszcze przed sobą epoki rozwoju filozofii greckiej, gdy tymczasem skeptycyzm poarystotelesowy, twierdzenia swoje oparł na badaniach najznakomitszych filozofów starożytności. Z tego to powodu, skeptycyzm nowszy, opierając się na badaniach głębokich, wykazał całą nicość wszystkiego tego w co dotychczas ludzie wierzyli i co uważali za najcenniejszy nabytek myśli. Tym sposobem skeptycyzm stopniowo podminował cały gmach wiedzy starożytnej i w końcu stał się jednym z głównych wyników zupełnego rozkładu poglądu przedchrześciańskiego na świat. Łatwo zrozumieć, jaki był wpływ te go skeptycyzmu na myślenie i badanie naukowe. Jeśli drogą rozumowań teoretycznych niemożna dojść do poznania prawdy, to byłoby nierozsądnie zajmować się jakiemikolwiek zadaniami naukowemi. Wynika ztąd, że nietylko badania przyrodnicze są zupełnie bezcelowe, lecz nawet wszelkie rozumowania filozoficzne. W skutek braku ćwiczenia w myśleniu i badaniu, umysł ludzki stopniowo tracił swoje zdolności i wynikiem takiego stanu rzeczy było to, że ludzie coraz więcej lgnęli do rzeczy mistycznych i nadnaturalnych i pod ich wpływem zamarła wszelka chęć do wyjaśnienia związku przyczynowego na zasadzie badań naukowych.

Jeżeli zaś niema możności osiągnięcia pewności teoretycznej, to jako jedyny przedmiot rozmyślań dla człowieka pozostaje *życie praktyczne* i jedyne pytanie, które może go interesować, jest zbadanie sposobu, za *pomocą którego mógłby on życie swoje uczynić, o ile można najszczęśliwszem.* Na pytanie to starał się dać odpowiedź Epikur (urod. w r. 391 przed Chr.). Chcąc żyć szczęśliwie, należy przedewszystkiem wystrzegać się wszystkiego, co przyczynia nam cierpienie i ból, następnie należy się starać używać rozkoszy zarówno cielesnych jak i duchowych. By jednak módz trwale używać, należy być umiarkowanym w rozkoszy i używaniu. Pokazuje się z tego, że wbrew powszechnie ustalonej w starożytności złej opinii o epikurejczykach, o których Horacyusz mówi: „sus de grege Epicuri" nie stosuje się do prawdziwych uczniów Epikura, gdyż oni według nauki swego mistrza powinni być ludźmi nawskróś wstrzemięźliwymi.

Co się tyczy poglądu na świat, to rzecz oczywista, że tylko taki pogląd zadawalnia epikurejczyków, który harmonizuje z ich ideałem szczęścia. Świat więc Platona, zaludniony różnemi duchami i rządzony siłami fatalistycznemi kierującemi dowolnie losami ludzkości, jest zbyt ponury dla epikurejczyka. Szczęściu ludzkości najlepiej odpowiada świat rządzony przez siły mechaniczne, tak jak go sobie przedstawia Demokrit. W świecie materyi niema miejsca dla duchów ponurych, dla demonów despotycznych, czyhających na zgubę człowieka, nawet bogów Epikur wydalił z granic natury i osadził ich w przestworach pomiędzyświatowych, odejmując im wszelki wpływ na bieg rzeczy ludzkich. Nauka Epikura jednak, jak to łatwo widzieć, wymaga wielkiego hartu duszy i wielkiej siły woli, wymaga ona bowiem, aby człowiek zapanował nad chęcią użycia, chociaż użycie i rozkosz uważają się jako jedyny cel życia. Przeciętny człowiek trzymając się zasad epikureizmu, oddaje się rozkoszom i rozpuście, co pociąga za sobą upadek zupełny sił fizycznych i moralnych. Z tego to powodu, epikureizm w wyższym jeszcze stopniu niż skeptycyzm przyczynił się do osłabienia myśli ludzkiej. Zupełna obojętność dla każdej pracy umysłowej utorowała wkrótce drogę mystycyzmowi i zupełnej pogardzie dla ścisłych badań przyrodniczych.

Przechodzimy teraz do trzeciego kierunku filozoficznego, do *stoicyzmu.* Zastanawiając się nad warunkami osiągania szczęścia, podanemi przez Epikura, twórca stoicyzmu Zenon z Cittium (żył pomiędzy 350 r. 258 r. przed Chr.) doszedł do przekonania, że warunki te nie są wystarczające. Jakoż

według nauki epikurejczyków szczęście ludzkie polega na bezbolesności i użyciu. Lecz łatwo widzieć, że z jednej strony usunięcie cierpień nie jest w mocy człowieka, z drugiej znów strony, dla braku środków człowiek nie może używać; osiągnięcie więc szczęścia według przepisów Epikura jest chimerą, która nigdy nie może być urzeczywistnioną. Z tej zasady wychodząc, stoicyzm twierdzi, że istotne szczęście polega na tem, aby nie mieć żadnych potrzeb. Wyzucie się ze wszelkich potrzeb, jest pierwszą zasadą stoików. Każdy człowiek chcący być szczęśliwym, powinien się zadowolnić tem, co znajduje u samego siebie i nigdy nie pragnąć niczego więcej. Jeżeli niczego od świata nie żądam, jeśli wszystko czerpam z samego siebie, to rzecz oczywista, nic w świecie nie może naruszyć mej równowagi duchowej, mego spokoju umysłowego. Odpowiednio do tych pojęć etycznych, stoicyzm wyrobił sobie też i pogląd na świat fizyczny, który był identyczny z poglądem Heraklita, że wszystko na świecie podlega wiecznemu i niezmiennemu ruchowi, zarówno cały bieg świata jak i pojedyczy człowiek jest w zupełnej zależności od łańcucha przyczyn i skutków; od tego prawa niema żadnego wyjątku. Naturalny związek przyczynowy, jest losem wszystkich istot rzeczy. Nie walcz napróżno przeciwko temu potężnemu prądowi. Niech żaden wypadek, chociażby najstraszniejszy, nie naruszy twej równowagi duchowej, gdyż nierozsądnie jest ubolewać nad tem, co jest nieuniknionem.

Łatwo zrozumieć, że prawdziwy stoik, w wyższym jeszcze stopniu niż epikurejczyk powinien mieć niezwykły hart duszy i charakter silny i jeżeli stoicyzm może się poszczycić Epiktetem i Markiem Aureliuszem, to jednak brak wszelkich pragnień wogólności prowadzi, do gnusności i lenistwa. Zadawalnianie się samym sobą wyradza się w ohydny egoizm i pychę niepomierną. Nic więc dziwnego, że stoicyzm wkrótce został wyzuty ze swej wartości etycznej i zamieniwszy się w pokrywkę dla gnusności i lenistwa stał się nową przyczyną pogardy dla badań przyrodniczych.

Z tego wszystkiego cośmy wyżej przytoczyli wypada, że dualizm Platona i Arystotelesa zerwał nić naturalnego związku przyczynowego i przygotował grunt dla zagłębiania się w myśli nadprzyrodzone; następnie zaś każdy z trzech kierunków filozoficznych: skeptycyzm, epikureizm, stoicyzm przyczynił się do tego, że prawdziwa ojczyzna człowieka, przyroda, z której on czerpie swoją siłę, stała się dla niego zupełnie obcą. Pod wpływem tych nauk, umysły stały się coraz więcej dostępnemi dla bezwarunkowego oddawania się jednostronnemu kierunkowi religijnemu i zagłębianiu się w rzeczy transcendentalne. Duchowo i fizycznie zdenerwowany człowiek nie może znosić zdrowego pokarmu jasnego i rozumnego poglądu na świat, i tylko to co jest paradoksalnem i tajemniczem ma jeszcze dla niego pewien powab. *Credo quia absurdum*—bardzo trafnie powiada Tertulian.

Nie będę tu opisywał, w jaki sposób wskutek zetknięcia się ludów zachodnich z ludami wschodniemi i wskutek zupełnego, rozkładu stosunków socyalnych, politycznych i obyczajowych w państwie rzymskiem, ludzkość odwróciła się od świata, i czekała zbawienia dla życia lepszego i szczęśliwszego. Tej koniecznej potrzebie zbawienia, najlepiej odpowiadała nauka Chrystusa, która też w krótkim stosunkowo czasie zawładnęła całym światem ówczesnym. Łatwo zrozumieć, iż nowa religia musiała być wrogo usposobiona dla wszelkich badań przyrody, gdyż opierała się ona na tej zasadzie, iż człowiek powinien się oderwać od wszystkiego co jest materyą i musi oddzielić swoją duszę nieśmiertelną od ciała, które jest jej grobem. Do końca piątego wieku, kościół pracował nad wytworzeniem swoich dogmatów i dopiero po ich sformułowaniu, zajął się praktycznem zadaniem nawracania

pogan i co za tem idzie, ustaleniem swej władzy nad całym światem] ówczesnym. Rozumie się samo przez się, że wobec tej działalności politycznej, wszelkie spekulacye teoretyczne, musiały ustąpić na drugi plan. Dla celów praktycznych, wystarczają gotowe rezultaty otrzymane, przez pierwszych ojców kościoła, sam zaś proces, za pomocą którego otrzymano te rezultaty jest zupełnie obojętnym. Nic więc dziwnego, że w tej epoce wygasła wszelka nauka i znajomość świata starożytnego wraz z jego historyą poszła w zapomnienie. Wszelkiemi siłami starano się wykazać, że chrześciaństwo jest czemś zupełnie nowem, nic wspólnego z helenizmem niemającem. Jeżeli kościół uważał za niebezpieczne biblię, to łatwo zrozumieć, że wszelkie zwrócenie się do badań księgi przyrody, musiało być jak najsurowiej zabronionem. Lecz w miarę tego jak kościół rozszerzał swoje panowanie, nad światem, musiał on koniecznie zająć, się stosunkami ludzkiemi i wskutek tego musiał zwrócić się do badania prawa rzymskiego. Umysł zagłębiający się w trzeźwe badania prawne bezwiednie oddala się od wszystkich porywów fantazyjnych i z konieczności stara się odnaleść naturalny związek przyczynowy, zachodzący w dziedzinie ludzkiego myślenia i zjawisk świata zewnętrznego. Umysł zaprawiony na ścisłych poszukiwaniach prawnych nie zadawalnia się już dogmatyką kościelną, w której związku przyczynowego wykryć nie może i dla tego zwraca się ku dziedzinie przyrody. Dopóki kościół znajdował się jeszcze w ciężkiej walce ze światem barbarzyńskim, dopóty wojownicy wiary musieli znosić wszelkie niedostatki i cierpienia życia obozowego, lecz gdy po zawojowaniu świata pędzili żywot spokojny w murach klasztornych, umiarkowany epikureizm zajął miejsce ascetyzmu. Pustelnicy tebaiscy mogli gardzić wszelkiemi uciechami przyrody, lecz ten kto korzysta z darów, jakich użyczają bogate pola i ogrody klasztorne, ten musiał zupełnie innem okiem spoglądać na przyrodę i jej znaczenie dla człowieka. Wprawdzie dogmatycznie i teoretycznie, stan rzeczy nie ulega tak prędko zmianie, lecz praktyka życiowa na inne zupełnie niż dawniej kroczy tory.

Gdy z końcem X-go wieku cała Europa stała się chrześciańską i gdy w ciszy klasztornej umysł ludzki miał dość czasu do badań oderwanych, wtedy przedewszystkiem zwrócił się ku zbadaniu zasadniczych prawd chrześciańskich. Ponieważ prawdziwość ich nie podlegała żadnej wątpliwości, więc słusznie rozumowano że one muszą się dać wywnioskować z zasad logicznego myślenia. Scholastyka średniowieczna postawiła sobie za zadanie zbadać przyczynę dogmatów religijnych, a tem samem pogodzić, zasady wiary z zasadami filozofii. Punktem wyjścia była dla niej teorya idei Platona. Z tego to powodu, scholastyka krytyczna kładzie główny nacisk na to, że *pojęcia ogólne* należy uważać za istoty rzeczywiście istniejące i pewnik ten wyraża ona we wzorze *Universalia sunt realia.* Wyrażenie to stanowiło, treść tak nazwanego *realizmu* średniowiecznego, który panował w ciągu wieku XII i XIII i którego głównymi, przedstawicielami byli Anzelm Canterburyjski i Tomasz z Aquinu. Lecz już z początkiem XIV w. wystąpiło silne stronnictwo, które twierdziło, iż ogólne pojęcia są tylko pojeciami oderwanemi, prostemi słowami nazwaniami i wyrażało to wzorem *Universalia sunt nomina.* Z pojawieniem się *nominalistów,* których głównym przedstawicielem był Occam, rozpoczyna się nowa epoka myśli. Przedmioty realne odzyskują swoje prawa i pogarda dla wszystkiego ziemskiego, dla przyrody ustać musi. Jeżeli chcesz, powiadają nominaliści, dojść do prawdy i rzeczywistości, to porzuć pojęcia oderwane i zwróć się ku zbadaniu rzeczy empirycznych. Ponieważ przyroda jest zbiorem wszechrzeczy, więc dla zbadania prawdy, należy się zwrócić ku badaniom przyrodniczym. Widzimy więc ztąd, że z nominalizmem kończy

się epoka pogardy dla przyrody i rozpoczyna się peryod odkryć i wynalazków charakteryzujący czasy nowożytne.

Ze zwróceniem się ku przyrodzie, w życie i ducha ludzkości wstępują nowe i potężne czynniki, zasoby wiedzy niepomiernie wzrastają, wszelkie pojęcia dotychczasowe zostają znacznie rozszerzone i rozpoczyna się ów gwałtowny proces przekształcania wieków średnich w wieki nowe. Z odrodzeniem się nauk i zbadaniem bogatych skarbów starożytności klasycznej, ludzkość poznała, że już w czasach znacznie wyprzedzających początek chrześciaństwa posiadała bogate zasoby duchowe i to przeświadczenie swego znakomitego pochodzenia natchnęło ją wiarą w potęgę rozumu ludzkiego, a tem samem uwolniło od więzów dogmatyzmu i nauczyło ją być samodzielną w dziedzinie myśli. Jednocześnie, wielkie odkrycia geograficzne poznajomiły ludzkość z prawdziwym kształtem ziemi, który okazał się odmiennym od kształtu nadanego jej przez naukę kościoła. Nowe lądy i morza wyłoniły się z obszarów dotychczas nieznanych i stały się celem dla pragnień ludzkich. Z odkryciem Ameryki poznano nietylko nową faunę i florę lecz jeszcze ludzi, których praojców nie można było odszukać pomiędzy synami Noego. Przez to zachwiała się tez wiara w prawdziwość rodowodu ludzkiego podanego przez biblię. Obok tego i pojęcie o materyi uległo też zmianie. W wiekach średnich upowszechnionem było pojęcie Platona, według którego materya jest niczem, czemś pozbawionem wszelkiej siły (me on) lecz nowe odkrycia o sile prochu, o własności igły magnetycznej, o potędze druku, wykazały, że materya jest bardzo potężną i przynosi ogromne korzyści człowiekowi. Przekonawszy się, że kościół był w błędzie co do wielu pojęć zasadniczych, umysł ludzki starał się zmodyfikować i swoje pojęcia religijne i to dało początek reformacyi. Obok tych sprostowań, odnoszących się do dziedziny pojęć czysto ludzkich i ziemskich, nastąpił też przewrót gwałtowny w pojęciu o rzeczach nadziemskich, a mianowicie o wszechświecie, jako całości. Genialny Kopernik postawiwszy swoją teoryę o budowie wszechświata, obalił dawniejsze poglądy odnoszące się do tego przedmiotu. Wpływ nauki Kopernika był ogromny, gdyż w niej tkwiły zarodki wszystkiego tego, co dziś zarówno w dziedzinie wiedzy, jakoteż i w dziedzinie wiary poglądem nowoczesnym nazywamy. Według pojęć dawniejszych ziemia kończyła się tam, gdzie rozpoczyna się błękit nieba, ograniczony stałem sklepieniem, w którem osadzone są gwiazdy stałe. Nad tem sklepieniem rozciągało się niebo. Z nieubłaganą konsekwencyą Kopernik zburzył owe niebo wraz ze światem idej Platona i pod ciosami tego znakomitego myśliciela runęła cała walhala, wzniesiona przez kościół średniowieczny. Przestrzeń rozciąga się teraz do nieskończoności i nigdzie nie ma miejsca dla krainy dusz, tak dokładnie przez Platona opisanej. Lecz jeśli niema ograniczonego nieba, to też nie może w niem być boga zajmującego pewne ograniczone miejsce i wszystkie owe antropomorficzne pojęcia o bóstwie upadać muszą same przez się. Bóg jest wszędzie, jeśli chcesz dostać się do nieba, to stwórz je sobie we własnem sercu, jeśli chcesz znaleźć boga, to szukaj go we wszechświecie i wszechświata w nim. Jeżeli więc bóg znajduje się we wszystkiem, to znajduje on się też i w człowieku, a zatem do zbawienia i oczyszczenia, człowiek nie potrzebuje dopiero uciekać się do środków zewnętrznych i pośredników, lecz do tego wystarcza, by się starał rozpalić iskierkę bóstwa tkwiącą w nim. Lecz nietylko odnośnie do natury ludzkiej, ale jeszcze odnośnie do całej natury ziemskiej, wyciągnięto bardzo ważne wnioski z nauki Kopernika. Według dawnych pojęć, celem natury była ziemia i dla niej reszta świata była przeznaczoną, ona była miejscem wybranem przez boga

dla dokonania swoich czynów, nią on się głównie opiekował. Według nowych pojęć, ziemia była planetą wśród wielu innych planet, pyłkiem w oceanie światów. Nic więc dziwnego, że po ustaleniu się nowej teoryi, postawiono pytanie, dla czego bóg obrał sobie ziemię i dla czego inne ciała niebieskie wraz z ich mieszkańcami nie znalazły łaski u boga, który przecież jest ideałem miłości i sprawiedliwości. Rozumie się samo przez się, że to samo pytanie stosuje się też i do twierdzenia kościelnego, według którego tylko jego wyznawcy znajdą zbawienie.

Lecz nietylko zasadnicze pojęcia religijne uległy zmianie pod wpływem nauki Kopernika; kompletny przewrót nastąpił też odnośnie do całego stanu ludzkiego poznania. Teorya nowa wykazała w sposób dobitny, że świadectwo zmysłów jest zwodniczem, że ono nie może służyć jako sprawdzian prawdy, że świat zmysłów nie jest światem rzeczywistym. Zrodziło się więc pytanie, pod jakiemi warunkami poznanie jest wogóle możebnem? jak daleko ono sięga i co leży po za jego granicami? Są to zaczątki krytycyzmu, które rozwinęli i uzupełnili tacy mężowie jak Baco Werulamski, Descartes, Locke, Leibnitz, Berkeley, Hume, Kant i inni.

Nauka Kopernika była też punktem wyjścia dla badań w dziedzinie wiedzy przyrodniczej, które ugruntowały jedność materyi i siły w całym wszechświecie.

Należałoby teraz z kolei wykazać zasługi Bacona Werulamskiego, lecz ponieważ prace tego filozofa są powszechnie znane, więc sądzę, że w tym pobieżnym przeglądzie historyi rozwoju pojęć filozoficznych, można je bez uszczerbku pominąć.

DZIAŁ PIERWSZY.

Monizm przed Kantem.

Descartes.—Spinoza.—Leibnitz.

Każda rzecz ma swoją stronę zewnętrzną, która zwykle jest dostępna dla zmysłów i swoją stronę wewnętrzną. Ta ostatnia może tylko być odczutą w nas samych, w innych zaś istotach współczutą. Ja jestem tym, który czuję, ja jestem tym, który tworzę wyobrażenia. To co sobie wyobrażam, pojmuję jako ciała. Ciała te staram się wytłomaczyć mechanicznie, sprowadzić do figur i wzorów matematycznych. W ten sposób moja strona wewnętrzna, mój duch występuje badawczo i pytająco wobec świata zewnętrznego, do którego i ciało własne zaliczyć należy. Ów duch przeciwstawia światu zewnętrznemu, światu machin, świat duchowy—którego z pierwszym łączyć nie możemy. Do takich rezultatów doszedł Descartes.

Utorował on drogę monizmowi, wykazawszy z całą ścisłością dwojaki sposób zapatrywania się na świat, udowodniwszy, że wszystko co nie jest duchem, jest ciałem, a to co jest ciałem jest machiną; nawet człowiek jako ciało jest tylko machiną. Ciała, które zwykliśmy uważać jako rzeczy najbardziej realne w świecie, dla tego że możemy je podnieść i zważyć, jakoteż i dla tego, że wielkie masy imponują, mogą być tylko złudzeniem naszych zmysłów. Jedyną rzeczą pewną w świecie, nie ulegającą żadnej wątpliwości, jest nasza samowiedza, subjekt przeciwstawiony światu zewnętrznemu. Duch obserwujący jest w każdym razie czemś odmiennem od świata machin. Świat ducha jest zupełnie oddzielonym od świata ciał. Na tem zatrzymał się Descartes. Spinoza rozbierając naukę Descartesa powiada: Twój świat ducha i twój świat ciała, stanowią w rzeczywistości jedność, tak samo jak ty sam jesteś tylko jeden. Tej jednak jedności nadajesz dwa różne atrybuty, z których jeden odpowiada stronie zewnętrznej, drugi—stronie wewnętrznej tej jedności. Innych stron, odmiennych od tych dwóch, chociażby nawet istniały, nie jesteśmy w stanie poznać. Wszechjedność jest wieczną i nieograniczoną: osobniki są wytworami znikomemi całości doskonałej. Taka jest nauka Spinozy. Na to powiada Leibnitz, że tylko jednostki rzeczy-

wiście istnieją, że one są istoty bezustannie się doskonalące. Oprócz osobników niema nic, a zatem niema też i atrybutów odmiennych od tych, które przypisujemy osobnikom. Indywidua są istotami osobnikowemi, obdarzonemi entelechią (wewnętrzną poruszającą siłą) i ciałem. Ciało istnieje tylko w naszem wyobrażeniu. Podstawą jego jest siła. Mamy więc tym sposobem świat duchów i świat sił, a mianowicie sił żywych. Nic niema nieożywionego. W osobniku duch i ciało harmonizują ze sobą jak dwa równo idące zegary, osobniki są monadami.

Lecz czy rzeczywiście owe równo idące zegary, stanowią tylko jedną całość? Tego Leibnitz kazał nam tylko się domyślać. Żałować należy, że Leibnitz, Spinoza i Descartes zmuszeni byli wypowiedzieć swoje myśli pod uciskiem ortodoksyi. Jak często bowiem musieli oni naukę swoją przywdziewać w szatę zupełnie jej niewłaściwą i w skutek tego trudno nam teraz przychodzi odróżnić prawdę od fałszu. Tak np. u Descartesa idea Boga została chyba drogą kontrabandy wprowadzoną, u Spinozy jest ona czczem słowem dla oznaczenia wszechjedności, u Leibnitza nakoniec bladą monadą przyczynową. Teologicznej szacie filozofii przedkantowskiej, jako dalsze tłómaczenie, służy i ta okoliczność, że wówczas brakowało dokładnej krytyki zdolności umysłowej, natury i granic poznania, których gruntowne zbadanie datuje się dopiero od Kanta. Cuda świata nigdy nie dały pokoju człowiekowi myślącemu, lecz zamiast w sobie samym szukać, jak jemu świat przedstawiać się może, starał się on w świecie zewnętrznym znaleźć rozwiązanie wszystkich zagadek. Pomimo wszelkich usiłowań oswobodzenia się z pozorów zewnętrznych i dotarcia do prawdziwych przyczyn zjawisk, dano się ciągle niemi powodować, aż dopiero Kant odkrył fundamenta naszego wyobrażenia. Ujawniło się, że czas i przestrzeń, jako formy aprioryczne istniejące przed wszelkiem doświadczeniem, odpowiadają wszelkim zmianom zachodzącym w świecie wewnętrznym i zewnętrznym, a mianowicie zmianom dostrzegalnym przez zmysły, które się w przestrzeni przedstawiają i takim, które są niedostępne dla zmysłów i świadome są tylko naszej samowiedzy, przedstawiając się kolejno w czasie; wszystko zaś co się odnosi do naszego życia zewnętrznego, a priori już da się przedstawić w przestrzeni. Tym sposobem już w naszej głowie istota przedstawia się jako dwustronna. Myśli tej już Spinoza i Leibnitz byli bardzo blizcy. Najwyższym jednak rezultatem osiągniętym przez filozofię przedkantowską, zdaje się być odkrycie Leibnitza. „Monada", powiada on „jest zwierciadłem wszechświata". Każda istota pojedyńcza, mniej lub więcej świadomie znajduje się w pewnych stosunkach związkowych z wszechświatem, ze zbiorem wszystkich osobników. Jednym z tych stosunków jest owa zmiana materyi, na którą Spinoza kładł tak wielki nacisk, drugi z nich jest natury wewnętrznej. Istota pojedyńcza ma percepcye. Percepcye te składają się z nieskończenie małych percepcyj, których znaczna liczba wywołuje dopiero świadome wrażenie. W tej to myśli kryje się jądro, które dopiero przy końcu naszej pracy wydobyć będziemy w stanie. Jest niem pochodzenie religii. Dopiero po zajęciu się niem zrozumiemy Spinozę i Leibnitza.

ROZDZIAŁ I.

Rene Descartes

(urodzony 31 maja 1596 r., umarł 11 lutego 1650 r.)

Doskonałość zasad jego metody, polegającej na stopniowej redukcyi rzeczy złożonych do rzeczy prostych i powszechnie znanych. — Najważniejsze ze wszystkich zagadnień o naturze i granicach poznania ludzkiego.—Myślę, jestem; a zatem samowiedza jest jedynie pewnym punktem wyjścia dla wszelkich badań filozoficznych.—Usiłowanie tłómaczenia całego świata zewnętrznego wraz z własnem ciałem drogą mechaniczną. — Materya i ruch są niezniszczalne.—Ciepło i światło są tylko ruchem, teorya eteru. — Zwierzęta są ciała czujące; wadliwe uogólnienie wniosku analogicznego u Descartesa, które jednak chroni go od innych błędów.—Przewidywanie ożywiającego elementu (tlenu) we krwi.—Teorya zawartości. — Powtórzenie głównych punktów. — Wyraźny dualizm pomiędzy ciałem i duchem.—Ja sam jestem istotą całą i niepodzielną, lecz każda substancya rozciągła jest podzielna.—Duch rządzi ciałem z mózgu, tak jak woźnica z kozła kieruje wozem. — Odrzucenie czucia na zewnątrz; przedmiot odrzucony. — Strona zewnętrzna czucia jest więc zawsze ruchem.—Człowiek jest jedyną istotą rozumną na ziemi.—Dowód, że zwierzęta rzeczywiście pozbawione są rozumu i mowy, nie są zatem zdolne myśleć — Niedostateczność naszych wiadomości odnośnie co do powstawania organizmów—O początku błędu.—Pozorna znajomość nabyta zmysłami. — Wiara w słowa. — Osobnik jest tylko cząstką wszechświata.—Czas, porządek i liczba jako modus cogitandi.—Przestrzeń jest identyczna z rozciągłością, dlaczego zaś nie jest nią z porządkiem i liczbą? — Większa część błędów Descartesa da się wytłómaczyć przez stosunki teologiczne czasów ówczesnych.

Każda historya filozofii nowożytnej bardzo słusznie rozpoczyna się od myśliciela, który w gwałtownej walce pokonał mistycyzm swojej epoki i zwróciwszy wbrew bezbrzeżnym spekulacyom filozofów ówczesnych, głębokie swoje badania ku teoryi poznania, starał się ze środka pewnego poprowadzić drogi do wszechświata. On to pierwszy, poznające *ja*, bez którego wszelkie doświadczenie jest niemożebne, wyraźnie przeciwstawił światu zewnętrznemu, światu przedmiotów. Bo też bardzo słusznie czucie i wolę, (*myślenie* według niego) t. j. stronę duchową czyli wewnętrzne własności nasze uznał za istotne, wszystko zaś inne, niewyłączając naszego ciała, uznał jako przedmioty wymierzyć się dające, a zatem przystępne dla badań matematycznych. Przez to stał się on jednocześnie ojcem owego *poglądu mechanicznego* na świat, który w naszych czasach doprowadził do tak pięknych rezultatów. Powiadam jednocześnie, gdyż Descartes dalekim był od tego, by pogląd ten uczynić wszechwładnym, albowiem był on zbyt głębokim myślicielem, by dopuścić się takiej jednostronności.

Gdy współcześni mu uczeni starali się odkrywać coraz nowe własności ukryte w ciałach, które w rzeczywistości istniały tylko w ich fantazyi; gdy męczyli swoje mózgi nad wynajdywaniem coraz nowych hypotez aby z nich zbudować prawdziwą wieżę Babel, Descartes świadome subjektywne *ja*, uznał za rzecz najpewniejszą ze wszystkich, bez której wszelkie poznanie, wszelki objekt jest niemożebnym. Tylko ten, kto zna płytkie myślenie pojedynczych ludzi, ten będzie w stanie zrozumieć, jak ciężko musiał pracować założyciel filozofii nowożytnej, nim przekonał ówczesny świat uczony o tak prostej prawdzie. Dla osiągnięcia jasności we wszystkich badaniach, Descartes jak każdy znakomity myśliciel, zaczął je od samego początku [1]). Oderwałem się, powiada on [2]), od specyalnych badań w dziedzinie arytmetyki i geometryi dla zwrócenia się ku badaniom matematyki powszechnej. Przedewszystkiem zadaje on sobie pytanie, co właściwie należy rozumieć przez słowo matematyka, dlaczego tylko arytmetyka i geometrya uważane bywają jako jej części, zaś astronomii, muzyki, optyki, mechaniki i wielu innych nauk do niej nie zaliczamy.

Ponieważ słowo matematyka właściwie oznacza tylko wiedzę, to te ostatnie nauki mają takie prawo do tej nazwy co i geometrya. Dobrze się nad tą kwestyą zastanawiając, doszedł on do tego, że wszystkie nauki zajmujące się badaniem porządku i liczby, zostają w ścisłym związku z matematyką, bezwzględnie na to, czy miary tej szukają w liczbach, figurach, gwiazdach, tonach lub innych przedmiotach. Musi więc istnieć *matematyka powszechna*, która zajmuje się wszelkiemi badaniami odnoszącemi się do dziedziny porządku i miary, bez względu na szczególne ich zastosowania i ta właśnie nauka zasługuje na ową czcigodną nazwę matematyki, gdyż wszelkie inne nauki, względem niej zostają w stosunku części do całości. Uprawiając tę naukę, Descartes spodziewał się, że w przyszłości będzie mógł się poświęcić wyższym naukom, nie potrzebując się już obawiać, że studya jego nie mają jeszcze potrzebnej dojrzałości. Każdą rzecz skomplikowaną nasz filozof stara się stopniowo zredukować do rzeczy prostszych; posługiwał się więc metodą, której według własnych jego słów, każdy kto chce się poświęcić naukom, musi się tak mocno trzymać, jak ci, którzy chcąc zwiedzać labirynt, muszą się trzymać nitki Tezeusza. Lecz są ludzie [3]), którzy albo nie zwracają uwagi na przepisy metody, albo wcale ich nie znają, albo nakoniec twierdzą, że one są zupełnie niepotrzebne i przez to tak nieporządnie badają kwestye najtrudniejsze, że podobni są do tych, którzy jednym skokiem chcą się dostać na dach gmachu wysokiego i przytem albo gardzą wschodami do tego dachu prowadzącemi, albo też nie wiedzą, że taka droga istnieje.

Jako najważniejszą ze wszystkich kwestyj czekających rozwiązania, Descartes uznał *zbadanie natury i granice poznania ludzkiego*—dwa punkta które on złączył w jedno pytanie [4]). Jest to pytanie, powiada Descartes już w roku 1630, którem każdy mający najmniejszy pociąg do zbadania prawdy, choć raz w życiu się zajmował, gdyż pytanie to zawiera w sobie całą metodę, jako prawdziwy organ poznania.

Nic nie wydaje mu się dziwaczniejszem, niż czcze rozprawy o tajemnicach przyrody, o wpływie gwiazd i o wypadkach tajemniczych przyszłości

---

[1]) Meditationes de prima philosophia I. 1641.
[2]) Règles pour la direction de l'esprit. R. IV. c. 1630.
[3]) Tamże R. V. [4]) Tamże R. VIII.

bez zastanawiania się nad tem, czy też umysł ludzki tak daleko sięga. Jako punkt niewątpliwy naszego poznania, wielki myśliciel uważał samowiedzę, która włącza w siebie i nasze istnienie. Jeśli nam się uda wszystkie inne rzeczy poznać z takim samym stopniem pewności, co i świadomość o naszej samowiedzy, to wtedy należy się spodziewać rzeczy wielkich, o których dotychczas nikt nie marzył. Wszystko, o czem może zachodzić jakakolwiek wątpliwość, możemy uważać jako złudzenie naszych zmysłów; możemy zaprzeczyć istnieniu Boga, nieba, ciał, a nawet niewierzyć w istnienie naszych członków, gdyż wiara we wszystko to może polegać na złudzeniu zmysłowem. Nigdy jednak nie mogę zaprzeczyć, że myślę, a tem samem przypuścić, że ja, który myślę, jestem niczem, to bowiem sprzeciwia się wszelkiemu rozumowi. Ztąd wypada, że twierdzenie: „*Myślę, więc jestem*" należy uważać jako najpewniej ugruntowane i dlatego należy je przyjąć za podstawę każdej filozofii [1]). Świat *zewnętrzny* przedstawia się nam jako rozciągły, w ruchu będący, w którym wszystkie procesa odbywają się według *praw koniecznych*, praw rozciągłości i ruchu.

Natura materyj lub ciał w ogólności nie polega na własnościach twardości lub miękkości, na barwach, uczuciu ciepła lub zimna i t. p., które to własności za pomocą zmysłów poznajemy, lecz raczej na tych akcydencyach, które zostaną, gdy ciała w naszej wyobraźni pozbawimy wszystkich tych własności. Akcydencye te mają trzy wymiary, długość, szerokość i głębokość *materyi rozciągłej*. Różnice pomiędzy substancyami polegają na wymiarach przestrzennych; rozciągłość i przestrzeń są więc u Descartesa identyczne. Przestrzeń, jaką ciało zajmuje jest jego miejscem [2]). Nie ma próżni, gdyż przestrzeń i rozciągłość są jedno i to samo; substancya i wszędzie substancya [3]). Jeżeli przestrzeń pewna wydaje się nam próżną, pochodzi to z niedokładności zmysłów naszych.

W świecie zewnętrznym nie ma atomów, t. j. cząsteczek ciał lub materyi, któreby się nie dały dzielić na części drobniejsze. Wszystko co ma rozciągłość jest podzielnem [4]). Wobec myśli istnieje tylko rozciągłość, świat ciał, nieskończona ciągłość (Continuum) [5]). Ponieważ rozciągłość stanowi istotę materyi, więc wszystkie jej własności są tylko modyfikacyami rozciągłości. Własności te są: podzielność, forma i ruch. Zmiana materyi lub też każde przekształcenie formy jest zależnem od ruchu i dlatego da się wytłómaczyć mechanicznie. Za pomocą ruchu odbywa się też zmiana miejsca. Ponieważ nie ma próżni, więc gdy jedno ciało zmienia swoje położenie, drugie natychmiast zajmuje jego miejsce, tak że przy każdym ruchu ma miejsce obieg ciał [6]).

Pomimo uznanej ciągłości i jedności materyi, musimy jednak przyjąć, że ona jest podzielną do nieskończoności, lubo tej własności ani rozumieć, ani wytłómaczyć nie możemy; bez tego bowiem, ruch stałby się niepojętym. Każde ciało należy sobie wyobrazić, jako składające się ze znacznej liczby cząsteczek, które są tak małe, że zmysłami ich poznać nie możemy. Tych cząsteczek, „particulae, quae nullo sensu percipiuntur" nie należy brać za jedno z atomami Demokryta, które mają być niepodzielne, ciężkie i otoczone

---

1) Ego cogito, ergo sum: Principia philosophiae. I. § 7.
2) Principia philosophiae. II. § 9—15. 1644.
3) Tamże § 19. 4) Tamże II. § 20. 5) Tamże § 23. 6) Tamże § 24—33.

pustą przestrzenią, co sobie Descartes wyraźnie zastrzega [1]). „Je suppose", mówi Descartes w innem miejscu [2]), que l'eau, la terre, l'aire et tous les autres corps, qui nous environnent' sont composés de plusieurs petites parties de diverses figures et grosseurs, qui ne sont jamais si bien arrangées ni si justement jointes ensemble qu'il ne reste plusieurs intervalles autour d'elles; et que ces intervalles ne sout pas vides, mais remplis de matière fort subtile". Tym małym ciałkom przypisuje on tylko jedną i tę samą substancyę i istotę ich, jakieśmy już widzieli stanowi rozciągłość.

Wbrew powszechnie przyjętemu mniemaniu o niezmienności pierwiastków, Descartes był zwolennikiem *jedności* wszelkiej materyi. Tak, w liście do jednego ze swoich znajomych wyraża się w ten sposób [3]). Według mojego mniemania, wasza sól, wasza siarka i wasza rtęc nie więcej pomiędzy sobą się różnią, niż cztery żywioły filozofów, t. j. nie więcej, niż woda od lodu, piany lub śniegu, gdyż ja jestem tego zdania, że wszystkie ciała są stworzone z tej samej materyi i że pomiędzy niemi niema innej różnicy oprócz tej, która wynika z ich małych cząsteczek, ich ugrupowania i figur, jakie tworzą. *Materya i ruch są niezniszczalne*, istnieją one wiecznie i po wszechczasy [4]). Stopniowania materyi są według Descartesa następujące:

Materyę subtelną, la plus pénétrante qui soit au monde, nasz tak powszechnie cytowany eter, możnaby, według niego, nazwać żywiołem ognia, tak jak istnieją jeszcze dwa żywioły, powietrze i ziemia. Co się tyczy *elementu powietrza*, to części jego składają się z cząsteczek jednorodnych i okrągłych, połączonych ze sobą i przestwory pomiędzy niemi wypełnione są elementem pierwszym. Wszystkie te cząsteczki poruszają się jednakowo na wszystkie strony. Trzeci *żywioł* tak się zachowuje względem drugiego, jak drugi względem pierwszego, posiada on większą masę i jest natury grubszej. *Żywioł ziemia*, podstawowa zasada ciał stałych, składa się z cząsteczek większych, których prędkość jest o tyle może mniejszą od prędkości cząsteczek powietrza, niż prędkość cząsteczek powietrza jest mniejszą od prędkości cząsteczek eteru. Trzeci żywioł, albo trzeci stan skupienia, jeśli użyjemy terminu nowoczesnego, należy uważać jako masę, której cząsteczki albo wcale nie posiadają ruchu mogącego zmienić ich położenie, albo też ruch ten jest bardzo mały. Jeżeli ciało ciekłe otacza ciało stałe, to to ostatnie znajduje się w równowadze; gdy ciecz się porusza w pewnym kierunku, to ciało stałe zostaje uniesionem przez drugie, lubo właściwie ono się nie porusza [5]).

W ten sam sposób sądzi Descartes, zachowują się też i ciała niebieskie. Za pomocą tych trzech żywiołów należy tłomaczyć całą przyrodę jedynie na podstawie rozciągłości i ruchu [6]). Małe cząsteczki masy i materya subtelna eter, tworzą cały świat i dla tego świat da się wytłomaczyć *matematyczno mechanicznie*, gdyż cała fizyka jest przecież niczem innem jak tylko geometryą i mechaniką [7]).

---

1) Principia philosophiae. IV, § 201 i Le Monde S. W. rozdział III.
2) Les météores. Disc I. t. V.
3) Lettre à un Seigneur. 1664.
4) Principia phil. II. § 36.
5) Tamże. II. § 54—62.
6) Tamże. III. § 26—29.
7) Z tego cośmy wyżej powiedzieli wynika, że słusznie Lange (Hist. Filozof. matery 51 str. 190, 191) twierdzi, że metafizyczna teorya bezwzględnego wypełnienia przestrzeni przyjęta przez Descartes na miejscu atomizmu była tylko wybiegiem dla nieoddalenia się zbytecznego od prawowierności, łatwo bowiem widzieć, że owe okrągłe ciałko Descartesa w rzeczywistości są niczem innem jak tylko atomami. P. T.).

Dalsze prawa postawione przez Descartesa pomijamy, jako należące specyalnie do fizyki, opuszczamy też, każdemu człowiekowi wykształconemu znaną teoryę wirów [1]).

Ciepło i światło uważa Descartes jako szczególne rodzaje ruchu, gdyż powiada on [2]): Pour le froid et le chaud il n'est par besoin de concevoir autre chose sinon que les petites parties des corps que nous touchons étant agitées plus ou moins fort que de coutume par les petites partres de la matière subtile agitent plus ou moins les petits filets de ceux de nos nerf's qui sont les organes de l'attouchement, et que torsqu'elles les agitent plus fort que de coutume, cela cause en nous le sentiment de la chaleur, au lieu que, lorsq'uelles les agitent moins fort, cela cause le sentiment de la froideur". Ciepło i zimno uważane subjektywnie są wrażeniami, uważane zaś objektywnie są ruchem; tak samo rzecz się ma i ze światłem. Poznawszy, powiada Descartes w innem miejscu [3]), że cząsteczki płomienienia się poruszają w pewien sposób i że *dla rozumu* wystarcza *pojąć tylko ruch*, jaki się odbywa w płomieniu, by ten miał siłę spalić drzewo, zbadajmy, czy to nie wystarczy czasem i do zrozumienia wrażenia ciepła i światła, jakie płomień na nas *wywiera*. Jeżeli to się nam uda, wtedy będziemy mogli twierdzić. *Że to co odnośnie do wywołanych efektów raz ciepłem, drugi raz światłem nazywamy jest niczem innem jak tylko pewnym rodzajem ruchu.* Wszystkie cząsteczki matrère subtile, na które padają promienie słońca na stronie ku nam zwróconej dochodzą do naszego oka w kierunku linii prostej, nie napotykając po swej drodze oporu, ani ze strony cząsteczek sąsiednich ani też ze strony grubych warstw ciał przezroczystych, bez względu na to, czy ciała te są w ruchu, jak to np. ma miejsce w powietrzu, bezustannie wiatrem poruszane, czy też w spoczynku, jak np. ma miejsce ze szkłem lub kryształem. Innemi słowy: światło jest wynikiem wibracyi lub drgań eteru [4]).

Teoryę tę objaśnia on przykładem i dziś jeszcze często cytowanym a mianowicie przypadek, gdy trzymając kij za jeden jego koniec uderzamy drugim o ziemię. W tej samej chwili, gdy jeden koniec kija dotyka się ziemi, czujemy uderzenie w ręku, co dowodzi, że ruch falowy wywołany uderzeniem o ziemię przeniósł się wzdłuż kija do ręki. Eter znajdujący się pomiędzy słońcem a okiem tak dobrze przeprowadza ruch, który wywiera na nas wrażenie światła, jak w przytoczonym wyżej przykładzie kij. Stałe i sztywne promienie poruszałyby całą materyę pomiędzy nami a słońcem się znajdującą, co jednak, jak wiemy, niema miejsca. Wynika ztąd w sposób niewątpliwy, że przestwory muszą być wypełnione nadzwyczaj delikatnemi cząsteczkami, które wzajemnie na siebie uderzając, przeprowadzają ruch raz otrzymany.

Descartes usiłował też wytłómaczyć barwy ciał na zasadzie ruchu; według niego, zależą one od rozmaitości ciał, od różnorodności ich powierzchni i od rodzaju ruchu drgającego eteru.

O *życiu* wyrobił sobie też Descartes pojęcie, które w porównaniu do ówczesnego stanu wiedzy należy uważać jako bardzo trafne. Mechaniczny sposób tłomaczenia zjawisk został z całą konsekwencyą zastosowany i do organizmów. Wprawdzie Descartes doskonale wiedział, że zwierzęta i rośliny są *ciałami czującemi*, lecz z naszego stanowiska się zapatrując, przychodzimy do przekonania, że wniosków analogicznych ztąd wynikających nie dość daleko przeprowadził i ograniczył się na czysto mechanicznym sposobie zapatrywania się. Jest to ironia losu, że w naszym wieku ci właśnie ludzie, którzy chełpią się z tego, że są materyalistami, wszelkiemi sposobami, lubo zupełnie bezowocnie, starają się dowieść, że (wbrew mechanicznemu sposobowi zapatrywania się na świat, powiedzieliby, gdyby nieco głębiej się nad tem zastanawiali) zwierzęta mogą *myśleć*. Jak mali są oni w porównaniu z poważnym Descartesem!

1) Pr. phil. 331—37, dalej w Les météores. T. V i le monde T. IV. Rozd. V.
2) Les météores. Disc. pr. t. V.
3) Le monde, tom IV. rozd. II.
4) Dioptrique, Discours. pr.

Duch ludzki w owej epoce musiał się badaczowi sumiennemu przedstawić jako *zagadka nierozwiązalna*. Z ducha własnego wyprowadził on wnioski logiczne odnośnie do innych ludzi, którzy będąc obdarzeni mową muszą też umieć myśleć, — gdy zaś chodzi o zwierzęta, wtedy zrywa się nić związku naturalnego, przed nim zieje przepaść głęboka, a za nią znajdują się same machiny, które należy matematycznie zbadać! Każdy uważny czytelnik dzieł Descartesa przekona się, że wielkiemu geniuszowi brakowało tylko idei rozwoju, i że gdyby on do niej doszedł, wtedy stałby się potężnym, cały świat obejmującym geniuszem.

Według niego ciało czujące, rośliny i zwierzęta składają się z cząstek nieczujących i wszystkie czynności odbywają się w nich jak w zegarze. [1])

Dla naszych zmysłów przecież ruch tylko jest dostępnym, wszelkie zjawiska duchowe zaś znamy z tego co się w nas samych dzieje. Jeżeli człowiek pojedynczy nie chce żyć wśród machin, to musi on im użyczyć duszę na wzór własnej, i to też uczynił Descartes odnośnie do istot mu równych. Ze stanowiska ściśle mechanicznego, ja, jedyna samowiedza znajduję się wobec samych machin. „O duszach w kamieniach" marzą poeci i wymagają filozofowie hołdujący zasadom zachowania sił i teoryi rozwoju!

Krew, według Descartesa, składa się z mniejszych i większych części [2]), które ona drogą mechaniczną rozprowadza po ciele, duchy życiowe zwierząt (esprits animaux) tworzą się w sercu i niemi mózg nasiąka, zkąd przechodzą do nerwów będących ich przewodnikami naturalnemi. Gdy nerw doznaje wstrząśnienia, to te duchy wrażenie otrzymane przeprowadzają do mózgu i ztąd pośredniczą w ruchach mięśni i członków. Najcieńsze, najbardziej ruchliwe i najbardziej przenikające części krwi tworzą owe duchy życiowe, które porównać należy z bardzo lekkiem powietrzem, albo raczej z bardzo żywym płomieniem [3]), a zatem i one są rodzajem ruchu. Te duchy życiowe należy uważać jako równoznaczne z nieodkrytym jeszcze wtedy tlenem i z wywołanemi przezeń zjawiskami ciepła i życia.

Według mniemania Descartesa, nasienie zawiera już w sobie uformowane wszystkie części przyszłej istoty, a zatem według niego, możność rozwoju i stosowania się do warunków otoczenia i życia zostaje wyłączoną [4]). Streszczając pogląd na świat Descartesa, przychodzimy do wniosku, że według nauki tego filozofa, wszystko co należy do świata zewnętrznego daje się wymierzyć we wszystkich najdrobniejszych częściach, chociażby najbardziej ukrytych; żadne ciało nie może działać w miejscu, gdzie ono się nie znajduje, lub z którem nie jest w jakikolwiek sposób połączone. Ciepło i zimno, światło i barwy są dla naszego świata wewnętrznego uczuciami, w świecie zaś zewnętrznym — prostemi ruchami.

1) Princ. phils. IV. § 201 i Traité de l'homme t. 4. 2) De la formation de foetus. 3) Discours de la methode III. 4) De la formation de foetus.

Przejdźmy teraz do drugiej, niemniej ważnej części nauki Descartesa, do nauki o *świecie duchowym*.

Świadome *ja* wobec świata mechanicznie zrozumiałego stanowi pojęcie najpewniejsze i najwidoczniejsze ze wszystkich. Jeżeli n. p. przyjmuję, że ziemia dla tego istnieje, iż ja jej się dotykam, lub ją widzę, to z większą jeszcze pewnością mogę twierdzić, że mój duch istnieje. Może bowiem być, że mniemanie, iż się ziemi dotykam, jest tylko złudzeniem, a w rzeczywistości ona nie istnieje. Jest jednak rzeczą zupełnie niepodobną, abym tak sądził i duch mój, który tak rozumuje, nie istniał [1]).

Duch oznacza jeszcze u Descartesa substancyę, której właściwe jest myślenie [2]). Duch i ciało są natury wprost sobie przeciwnej. Ciało według swej natury jest zawsze podzielnem, duch zaś wcale nie daje się dzielić — plane indivisibilis mens. Gdy bowiem zastanawiam się nad duchem lub nad samym sobą, o ile ja jestem istotą myślącą, to nie mogę odkryć żadnych części, lecz przeciwnie poznaję, że jestem *istotą stanowiącą jedną niepodzielną całość*. Według istoty mojej jestem duchem, *monomem;* do tego rezultatu doszedł już Descartes; że jednak ciało moje jest tylko wyobrażeniem, objektywacyą ducha, tego nigdzie nie wypowiedział i nigdy też nie było mu to jasnem, chociaż to przeczuwał. Do tego bowiem potrzebne były umysły Kanta i Schopenhauera. Przeciwnie, nie mogę sobie wyobrazić żadnej istoty *cielesnej* lub *przestrzennej*, którejbym w umyśle moim nie mógł dzielić i przez to właśnie poznaję, że ona jest podzielną. Ta okoliczność wystarczyłaby już do wykazania, że ciało jest *czemś zupełnie odmiennem* od ducha, jeżeliby to nie było mi zkądinąd wiadomem [3]).

Ciało jest prostą machiną. Tak jak zegar składający się z kół zębatych i wag zarówno podlega prawom przyrody, gdy jest niedokładnie zbudowany i fałszywie wskazuje godziny, jako też i wtedy, gdy czyni zadość wszystkim wymaganiom sztuki, tak też rzecz się ma z ciałem ludzkiem. Ciało to uważane jako rodzaj machiny składającej się z kości, nerwów, mięśni, żył, krwi i skóry we właściwy sposób ze sobą połączonych, wykonywałoby wszystkie ruchy nawet i wtedy, gdyby w niem nie było ducha, a zatem niezależnie od woli. *W ogólnym więc poglądzie na człowieka jako ciało*, Descartes doszedł prawie do tego stanowiska, które zajmują dzisiejsi nasi anatomowie i fizyologowie.

Jako siedlisko ducha, Descartes uważa mózg, a mianowicie tem jego część (tak nazw. conarion), która nie jest parzystą, a zatem reprezentuje jedność [4]). Uważam, powiada on, że duch nie zostaje bezpośrednio pobudzanym przez wszystkie części ciała, lecz tylko przez mózg, a nawet przez małą bardzo część jego, mianowicie przez tę, w której ma przebywać „sens commun.“ Jak tylko ta część mózgu jest jednakowo nastrojona, to przedstawia ona duchowi ten sam objekt, chociażby inne części ciała jak najróżnorodniej się zachowywały [5]). Z tego, cośmy przytoczyli i z tego co jeszcze przytoczymy, wypływa, że Descartes, odpowiednio do swej epoki, z wyjątkiem swego dualizmu, jak najznakomiciej opisał funkcye ciała a szczególnie układu nerwowego. Gdy nerwy, pisze on, zostaną wprawione w ruch gwałtowny i nadzwyczajny, to ruch ten za pośrednictwem rdzenia kręgowego dochodzi do najbardziej wewnętrznych części mózgu i daje wtedy znać duchowi, że ma doznać uczucia, a mianowicie uczucia bólu (należy zwrócić

[1]) Princ. phil. I. § 11. [2]) Demonstr. de dei existentia 1641. [3]) Meditatio VI. [4]) Cała prawie rozprawa l'homme et la formation itd. [5]) Meditation.

uwagę na słuszny bardzo pogląd, że w duchu ujawnia się jako uczucie to, co w ciele, a zatem w świecie zewnętrznym, w świecie objektywnym zdaje się być prostym ruchem), który tkwi niejako w nodze i tym sposobem duch zostaje pobudzonym do usunięcia według sił i możności przyczyny tego bólu, jako rzecz wrogą nodze. Według Descartesa zatem, duch przenosi uczucie jako ruch do pewnego miejsca świata zewnętrznego, on odrzuca wyobrażenie. Każde uczucie zatem jest objektywnie ruchem; to główne twierdzenie monizmu było już dla Descartesa pewnikiem.

Od zwierząt, człowiek duchem (rozumem) obdarzony, różni się głównie *mową*. Rzecz godna uwagi, powiada Descartes [1]), że nie ma człowieka tak ograniczonego i tępego, nie wyłączając nawet idyoty, któryby nie był w stanie grupować różnych słów i z nich utworzyć mowy, za pomocą której wyraża myśli swoje. Z drugiej znów strony nie ma zwierzęcia tak doskonałego i tak szczęśliwie uorganizowanego, któreby było obdarzone mową. Nie pochodzi to od wadliwego ustroju ich organów, gdyż niektóre papugi i kruki wymawiają pojedyncze słowa tak jak my to czynimy, a jednakże nie mogą *mówić* t. j. jednocześnie dowieść, że myślą o tem, co wyrazy przez nie wypowiedziane wyrażają. Ludzie przeciwnie z urodzenia głuchoniemi, a zatem pozbawieni organów mowy, wynajdują znaki, za pomocą których myśli swoje dają poznać innym. To nietylko dowodzi, że zwierzęta mają rozum mniejszy od rozumu człowieka, lecz że wcale rozumu nie mają. W innem znowu miejscu, powiada Descartes (Epistola 54, Amsterdam 1672): „Z innych naszych działań zewnętrznych, żadne, z wyjątkiem mowy lub innych jakichś znaków służących do przedstawiania przedmiotów, a zatem nie odnoszących się do wyrazu cierpień (afektów), nie przekonywa nas o tem, że ciało nasze nie jest automatem, lecz połączone jest z duszą posiadającą zdolność myślenia. Powiadam oprócz języka i innych znaków, gdyż głuchoniemi tak się posługują znakami jak my dźwiękami mowy; powiadam też znaków służących do przedstawiania *przedmiotów zewnętrznych*, dla wyłączenia głosu papug; wspomniałem nakoniec o znakach nie mających nic wspólnego z wyrazem afektów lub cierpień dla wyłączenia nietylko głosów wyrażających ból lub radość, lecz jeszcze i tego co zwierzęta przez tresowanie nabywają, jeśli n. p. sroka na widok zbliżającego się pana, woła *Chaire;* do tego bowiem doprowadzimy zwierzęta tylko wtedy, gdy przez wywołanie popędu silnego pobudzimy je do wydawania takiego głosu, jeśli n. p. bezpośrednio po tym dźwięku damy im smaczny jakiś kąsek. Dla mnie jest to uwaga bardzo ważna, że mowa tak określona jest wyłącznym udziałem człowieka; gdyż lubo już Montaigne i Charron powiedzieli, że pomiędzy niektórymi ludźmi zachodzi różnica większa niż pomiędzy niejednem zwierzęciem a człowiekiem, to jednakże dotychczas nikt nie zna tak doskonałego zwierzęcia, któreby się posługiwało jakiemiś znakami dla udzielania innym zwierzętom czegoś, coby nie było bezpośrednim wyrazem jego afektów lub popędów; z drugiej znów strony, nie ma człowieka tak niedoskonałego, któryby takiemi znakami się nie posługiwał. Argument ten dowodzi, że nie *brak organów, lecz brak myśli* jest przyczyną, że zwierzęta nie mówią. Nie wytrzymuje też krytyki mniemanie, jakoby zwierzęta mówiły, lecz że my ich mowy nie rozumiemy. Gdyż zupełnie tak samo, jak psy i inne zwierzęta różnemi dźwiękami i znakami wyrażają nam swoją boleść, radość i afekta, tak samo wyrażałyby myśli swoje, gdyby je miały.

[1]) Discours de la methode. Rozd. V.

„Ileby książek nie ujrzało światła dziennego, ileby to mądrych rozpraw nie napisano, jeśliby ludzie zrozumieli i uwzględnili tę prostą prawdę wypowiedzianą przed 250 laty“, powiada Ludwik Noiré w swojem dziele „O narzędziu i jego znaczeniu dla rozwoju ludzkości.“ [1]).

Descartes'owi, powiada ten uczony, brakowało wiadomości potrzebnych, by mógł wyczerpująco opisywać organizmy tak, jak istoty martwe, t. j. z przyczyn wytłómaczyć działania i wskazać z czego i jak przyroda, owa creatio continua, je *tworzyć musi*.

Dla tego też musiał się zadowolnić orzeczeniem [2]), że Bóg stworzył ciało ludzkie takiem, jakie ono jest. W ten sam sposób, według niego stworzoną została dusza, jak najściślej z ciałem połączona. Leibnitz ani na jeden krok nie postąpił dalej w tym punkcie, chociaż znał już Spinozę. Przez myślenie rozumie Descartes ogół czynności umysłowych z włączeniem rozumu, którego niedostaje zwierzętom, esprits animaux; *zwierzęta nie myślą* [3]). Tylko człowiek jest istotą myślącą [4]).

Bardzo jasne myśli filozoficzne graniczące blisko z poglądami Kanta zawarte są w jego uwagach „o początkach błędu.“ Tak powiada on [5]):

Siła nawyknienia od lat dziecinnych sprawia, że poglądy płytkie, tylko to uważają za rzeczywiście istniejące co za pomocą zmysłów poznać możemy. Ludzie wskutek tego wierzą, że czego sobie wyobrazić nie mogą lub co nie znalazło do nich wstępu drogą zmysłów, to wcale nie istnieje. Lecz *w rzeczywistości my żadnej rzeczy nie poznajemy tak jaką ona jest sama w sobie, lecz tylko za pomocą zmysłów;* z tego to powodu większość ludzi przez całe życie swoje ma tylko *niejasne o rzeczach pojęcie.* — Czy w naszych czasach rzeczy inaczej stoją jak za czasów Descartesa?

Konieczność mowy, powiada Descartes, sprawia, że wszystkie nasze pojęcia są ściśle połączone z wyrazami, które je wyrażają i wraz ze słowami utrwalamy je w pamięci naszej. Ponieważ następnie łatwiej sobie słowa niż pojęcia przypominamy, więc z tego powodu nigdy prawie nie mamy tak jasnego pojęcia o rzeczach, ażebyśmy mogli je oddzielić od pojęć słownych. Myśli większości ludzi jednak częściej mają do czynienia ze słowami niż z rzeczami, tak że często słowa niezrozumiałe znajdują uznanie u ludzi, z tego jedynie powodu, że sądzą, iż słowa te kiedyś rozumieli, lub je słyszeli od innych, którzy je dobrze pojęli. Lecz filozof nie powinien uznać za prawdę nic, czego sam za prawdę nie uznał i jeżeli on *daje większą wiarę zmysłom, to znaczy, że on więcej ufa nieuzasadnionym poglądom dzieciństwa, niż dojrzałemu rozumowi. Doskonałość osobnika* polega według Descartesa na jego stanowisku w organizmie całości, którego on jest *częścią* [6]). Czas bardzo słusznie [7]) Descartes uznał jako modus cogitandi; porządek i liczba są tylko sposoby zapatrywania się.

Przestrzeń jest identyczna z rozciągłością. Niema próżni. Tam gdzie jest przestrzeń, tam też są i ciała, lecz też nic więcej na to. W przestrzeni są tylko miejsca dla ciał, a ciała są tylko możliwe w przestrzeni. Świat więc ciał sięga tak daleko jak daleko sięga przestrzeń, t. j. jak daleko sięga nieskończenie podzielna rozciągłość, t. j. nieskończenie daleko, bezgranic.

---

[1]) Vorstellen und Darstellen. Str. 42. [2]) Discours de la methode Rozdz. V. [3]) Demonstratio de dei existentia. [4]) Meditatio II. [5]) Principia philos. I. § 71—76. [6]) Meditatio IV. [7]) Princ. philos. I. § 55—57.

Jest rzeczą bezwzględnie niemożliwą dać rozciągłości granicę, któraby rozciągłości nie miała, jest zatem niemożliwem wyobrazić sobie rozciągłości zamknięte w granicach, których przekroczyć nie można było: rozciągłość zatem należy sobie wyobrażać jako niemającą granic. Tak samo bez granicznym jest świat ciał, który ma tylko rozciągłość. Cóż więc, rozumuje Descartes dalej [1]), ma znaczyć, gdy w znaczeniu absolutnem mówimy o próżni, t. j. o przestrzeni, w której literalnie nie ma nic? Widocznie, że przestrzeń jest czemś, lecz coś bez niczego jest oczywistym nonsensem. Zwykłe pojęcie próżni, które zaliczyć należy do pierwszych przesądów naszych, służy za podstawę pojęciu filozoficznemu o przestrzeni i to ostatnie jest tylko wnioskiem pierwszego. Powiadamy, że dzban do wody jest próżny, gdy w nim nie ma wody. Pomiędzy naczyniem i wodą, jako jego zawartością, nie ma żadnego związku wewnętrznego; woda może się w naczyniu znajdować lub też nie, zupełnie tak samo jak powietrze lub jakiekolwiek inne ciało mogące stanowić zawartość naczynia. Ztąd zdaje się można wyprowadzić wniosek, że może się zdarzyć, iż w naczyniu nie będzie żadnej zawartości, czyli, że ono może być absolutnie próżnem. Prawda, że można sobie wyobrazić naczynie bez zawartości żadnej, lecz czy też można sobie wyobrazić naczynie bez kształtu, bez wydrążenia, bez ścian wklęsłych od siebie oddalonych? Jeśli przypuścimy, że naczynie jest bezwzględnie próżnem, to pomiędzy ścianami ograniczającemi naczynie nie ma nic; ściany zatem te nie są od siebie oddzielone lecz zlewają się. Czy i teraz można jeszcze sobie wyobrazić takie naczynie?

Naczynie próżne, słowo próżnia, krytycznie uważane jak i przestrzeń próżna wogóle jest pojęciem sprzecznem samemu sobie i z tego powodu niemożebnem, czyli jak się logicy wyrażają, contradictio in adjecto. Próżna zatem przestrzeń wzięta w znaczeniu zdrowego rozsądku nie jest próżną, w znaczeniu zaś filozoficznem jest poprostu niemożliwą. Jeżeli zatem w świecie zewnętrznym wszystko jest substancyą rozciągłą, która stanowi wszechświat, a próżnia jest niemożliwą, więc w świecie zewnętrznym nie ma miejsca dla przestrzeni, gdyż wszystko jest substancyą. Jak bliskim jest pogląd ten idei Spinoza — Kantowskiej, że nasz intelekt wnosi formę przestrzeni do świata substancyą wypełnionego. Lecz każdy postęp następuje we właściwym czasie i musi też coś pozostać dla prac przyszłych pokoleń.

Dualizm i nietrafność filozofii Descartesa tkwi jednak w tem, że ona uznaje ciało za *jedną*, duch zaś za *drugą substancyę*, przez co człowiek staje się aliażem nienaturalnym.

Inne główne błędy tej filozofii musimy kłaść na karb stanu teologicznego epoki ówczesnej, który obok tłómaczenia naturalnego wymagał jeszcze zasady nadnaturalnej i wszędzie wprowadził kształty fantazyjne, gdzie zmysł przyczynowości szukał tylko przyczyn, lubo wszelkie poznanie było tam niemożebnem.

---

[1]) Princip. phil. § 16—19.

ROZDZIAŁ II.

Benedykt Spinoza

(urodzony 24 listopada 1632 r., umarł 21 lutego 1677 r.)

Monizm panteistyczny Spinozy. — Nieograniczoność przyrody. — Deus sive natura. — Jedność przyczynowa twórcza: natura naturans; drugorzędna, wyobrażona: natura naturata. — Sposób istnienia (modus) w czasie i przestrzeni substancyi bezczasowej i nieograniczonej. — Monada ducha, monada rozciągłości: Substancya jednościowa uważana jako myślenie i rozciągłość, t. j. jako atrybuty, które jej nadajemy — Wystąpienie Panteos — natury jako doskonałości nad doskonałościami; umieszczenie indywiduów na planie drugim. — Poznanie monistyczne, że każda istota zewnętrznie uważana jest rozciągłością, wewnętrznie zaś jest czuciem — myśleniem. — Pojęcia oparte na wzajemnem oddziaływaniu na siebie istoty objektu i naszej własnej istoty. — Myślenie i rozciągłość jako sposoby zapatrywania się są bezwzględnie różne. — Wszechświat złożony ze wszystkich ciał. — Doskonałe określanie osobnika. — Duch ludzki. — Jedyna możność poznania sub specie aeternitatis; wyobrażenie złączone jest z ciałem rozciągłem, a zatem ze sposobem (modus) znikomym. — Usiłowania usunięcia cierpienia światowego przez poznanie wszechwoli. — Wysokie stanowisko Spinozy jako sędziego cnoty i występku. — Miara, czas i liczba, a zatem i przestrzeń jako sposoby (modi) naszego wyobrażenia. — Za niem leży jeszcze czyste poznanie nieskończoności. — Jasny pogląd Spinozy i niejasność naszych poglądów.

Skromny myśliciel Spinoza usunął dualizm Descartesa, przyjąwszy zamiast wielu substancyj jednę tylko *monon.* Descartes usunął wszystkie qualitates occultae z wyjątkiem jednej, a mianowicie duszy, gdy jednocześnie ciało, z punktu widzenia matematycznego sprowadził do rozciągłości i ruchu. Spinoza przeciwnie uznał tylko jedną substancyę, stanowiącą wszechświat i w niej *własności:* duchowość i cielesność. Jakie rzeczywiście własności ma ta wszechsubstancya tego nie wiemy, *lecz to tylko wiemy, że jej nie możemy nadać więcej niż dwie: wewnętrzną i zewnętrzną.* Cokolwiek w przyszłości wyłoni się ze zmierzchu nauki Spinozy do większej jasności, to w każdym jednak razie, to jedno pozostanie niezaprzeczoną zasługą wielkiego myśliciela, że on pierwszy odważył się wystąpić z tłomaczeniem *monistycznem* t. j. takiem, które jednakowo uwzględnia stronę duchową i stronę cielesną, a zatem z tłomaczeniem jedynie możliwem. Dla Spinozy wszechświat niezmierzony jest ciągłością jednościową, napełnioną własnem i pierwiastkowem życiem i działaniem. Żaden Bóg nie unosi się po za tym wszechświatem, któryby z kuli światowej mógł stworzyć to, co my teraz widzimy zdziałanem. Wszechświat jest przyrodą i ma własności twórcze. Po za nią niema nic, niema nic nadprzyrodzonego i nic oprócz tej substancyi jednościowej. To co tylko jest, jest częścią tej substancyi i istota jednościowa człowiek, bierze swoje my-

ślenie i swoją rozciągłość z niej i do niej wraca. Wprawdzie monizm Spinozy nie jest jeszcze czystym, gdyż jest on nawskróś panteizmem, lecz pomimo tego zawiera on tyle prawd filozoficznych, że nie możemy pominąć milczeniem niektórych z nich, a to dlatego, że gdy później dojdziemy do wnętrza budowli monistycznej, mogli oddać zasłużoną sprawiedliwość mistrzowi, który położył fundamenta do niej.

Spinoza twierdzi, że una substantia jest wszechświatem, bytem bezwzględnym, najwyższą doskonałością ucharakteryzowaną przez nieskończenie wiele atrybutów [1]). My jednak możemy tylko poznać dwa atrybuta: myślenie (stronę duchową) i rozciągłość (stronę cielesną). Monon zatem, bez względu na to, czy go Bogiem, czy przyrodą nazwiemy, (Deus sive natura) według naszego poznania ma tylko dwa atrybuta. Zamyka on w sobie nieskończoność i jest jedyną, pierwszą, wieczną i nieograniczoną przyczyną samego siebie. W nim niema ani zła, ani grzechu; wszystko co się dzieje jest wynikiem praw przyrody. Przyroda nie poznaje samej siebie; tylko w duchu ludzkim substancya poznaje dobro i złe [2]). Przyroda, substancya lub Bóg jest twórczym, pierwotnym, sam przez się istniejącym (natura naturans) i zdziałanym lub drugorzędnym (natura naturata). Ta ostatnia objawia się nam przez przymioty (modi) zmienne i niedoskonałe. Czystą doskonałą substancyę, wszechpotężne bóstwo, Spinoza wyobraża sobie bez tych afekcyj chwilowych [3]). Jakie uczucie musiało ogarnąć filozofa-poetę, gdy rozwinął tę myśl daleko przekraczającą granicę poznania ludzkiego, myśl, według której wieczne, wszechpotężne i niepojęte bóstwo przedstawia się jako źródło nieskończenie doskonałe i nieograniczone wszystkich zjawisk (modi), które to zjawiska gdy są ograniczone są zarazem i niedoskonałe. W następstwie, gdy mówić będzie o Schopenhauerze wrócimy jeszcze do tej myśli zasadniczej. Zjawiska (sposoby) *modi* są uwarunkowane: certi ac determinati; czysta substancya jest wolną od wszelkich warunków res libra. Substancya jest bezczasową i nieograniczoną, zjawiska zaś (modi) czasowemi i przestrzennemi. *Prawdziwe monady* powstają tylko przez połączenie sposobów (modi); tak np. wszystkie zjawiska (modi) myśli tworzą monadę myśli (duchowości), rozum nieskończony, połączenie znowu wszystkich sposobów (modi) rozciągłości, ruchu i spoczynku tworzy monadę wszystkich form wszechświata, która w nieskończonych przeobrażeniach zawsze pozostaje tą samą [4]).

Duch ludzki jest ideą istoty pojedynczej rzeczywiście istniejącej; przedmiotem tej idei, która stanowi ducha, jest ciało — *modus* rozciągłości [5]). Innemi słowy, naszą stroną zewnętrzną jest *rozciągłość cielesna*, lecz istotną stroną, ideą, jest strona wewnętrzna nasza, *duch — myślenie.* Myślenie i rozciągłość są naszemi atrybutami; innych atrybutów nie możemy nadać ani sobie, ani światu; nasz rozum zapatruje się na wszystko ze stanowiska tych dwóch atrybutów [6]), Całej przyrodzie według tego, przypisujemy tylko dwa atrybuty, lubo według zapatrywania się Spinozy, nie zaś według poglądów monistycznych nowoczesnych, przyroda jako istota nieskończona, nieograniczona, wszechdoskonała i wszechpotężna i w ogóle jako wszechistota, musiałaby mieć nieskończenie wiele atrybutów. U Spinozy każda istota pojedyncza jako tchnienie nieznaczne ginie w wszechświecie doskonałym, z którego powstała jak gałązka bezpłodna z pnia. Dla niego wszechświat jest rzeczą główną, najwyższą doskonałością, osobniki zaś, które nam się przedstawiają jako je-

---

[1]) Ethices. Pars I. Definit 3–6. [2]) Cogitata metaphisica P. II. cap. 7. [3]) Ethices I i Epistola IV (do Oldenburgo). [4]) Epistola LXXI. [5]) Ethices II. Prop. XI XIII. [6]) Epistola XXVII (do Vriesa).

dynie istniejące są falami bezdźwiękowemi w oceanie wieczności, są nicością bez śladu przemijającą. Wielką i jasną jest myśl Spinozy: gdzie myśl, tam rozciągłość, gdyż oba są przymiotami nadanemi jednej i tej samej substancyi; nie istnieje zatem ani czysty świat duchowy, ani czysty świat cielesny. Każda istota (modus) jest zarazem rozciągłością i myślą; jednocześnie ciałem i duchem; wszystkie ciała są obdarzone duszą, wszystkie dusze mają ciało. Duch nasz jest sposobem (modus) myślenia ogólnego (przyczynowego), ciało nasze — modus rozciągłości. *Ciało, według Spinozy jest uprzedmiotowaną ideą istoty, która tkwi jednocześnie w duchu poznającym i w rzeczach samych.* Więc już u Spinozy świat zewnętrzny jako wyobrażenie polega na *działaniu wzajemnem. To co wynika z myślenia nie da się tłomaczyć rozciągłością, a to co wynika z rozciągłości nie da się tłomaczyć myśleniem.*

W tem twierdzeniu Spinozy zawiera się warunek konieczny conditio sine qua non dla każdego badacza; sam rozsądek dyktuje go każdemu przyrodnikowi, psychologowi lub filozofowi, gdyż warunek ten określa granice różnych dziedzin naukowych. Gdyby na nie zwracano większą uwagę niepotrzebaby było przykładu odstraszającego materyalistów i spirytystów, by ochronić naszych współczesnych od manowców.

Dosłownie powiada Spinoza: „Byt prawdziwy idei może tylko być wyjaśnionym na zasadzie innego sposobu (modus) myślenia, jako najbliższej jego przyczyny, ten znowu przez inny sposób i tak dalej do nieskończoności; tak że porządek cały przyrody, czyli związek przyczynowy, *o ile wszystkie rzeczy uważamy jako sposoby myślenia* muszą się dać tłomaczyć na zasadzie atrybutu myślenia, i o ile rzeczy wszystkie uważamy jako sposoby rozciągłości, muszą się dać tłomaczyć na zasadzie atrybutu rozciągłości". Czy można bardziej filozoficznie rozumować, czy można jaśniej przemawiać? Rzecz czyli istota jest jedną (monon), powiada Spinoza; jeśli ją uważam jako istotę duchową, jako ideę, albo odnośnie do jej *własności* istotnych, t. j. *wewnętrznych* (które, jak to przyjmuje Spinoza, mogą być analogicznie zbadane w rzeczach za pomocą ducha poznającego), to nie mogę wprowadzić zupełnie różnorodnych własności; gdyż w przeciwnym razie stałbym się śmiesznym w oczach każdego badacza poważnego, lecz muszę modyfikacye własności wewnętrznych, wyprowadzić z najbliższych im własności wewnętrznych, przyczem ciało wcale dla mnie nie istnieje. Gdy zaś na istotę zapatruję się jako na ciało, jako na rzecz rozciągłą, to wszystko, co w tem ciele nadanem zostało istocie przez mojego ducha poznającego, powinienem wyprowadzić z przyczynowości *mechanicznej*, jak to pokazał Descartes. Istota jest jednościową (monon), atrybuty jej, „nadane jej własności" są przedewszystkiem subjektywnemi, t. j. one zostały przezemnie *nadane tej istocie.* Porządek i związek pomiędzy ideami jest zupełnie taki sam jak i pomiędzy rzeczami [1]).

Spinoza, jak się tego spodziewać należało po takim myślicielu głęboko kim zupełnie się zgadza z Descartesem, że świat należy uważać raz jako zagadnienie *mechaniczne*, drugi raz jako zagadnienie *duchowe*. Według niego, stany skupienia ciał polegają na sposobie połączenia cząsteczek składających ciało. Jeśli cząsteczki są silnie ze sobą spojone, to ciała są stałe; jeśli cząsteczki są ruchome względem siebie to ciała są płynne. Jeśli cząsteczki jakiegoś ciała stykają się szerszemi powierzchniami, czyli zostają względem siebie w ściślejszej spójności, ciało t jest twarde, jeśli przeciwnie stykają się węższemi powierzchniami, czyli zostają w mniejszej spójności, wtedy ciało jest miękkie. Ciała, które się różnią pomiędzy sobą tylko stopniem ich ruchu są najprostsze: corpora simplicissima; z nich składają się wszystkie ciała. Im ciało jest bardziej złożone, tem ono jest doskonalsze; tym sposobem w świecie ciał panuje stopniowanie od ciała najprostszego, aż do ciała najdoskonalszego, do wszechświata, który jest zbiorem wszystkich innych ciał. I tu Spinoza przekracza granicę poznania ludzkiego, gdyż nie możemy sobie wyobrazić jako całości tego, co z natury swej musi być nieograniczone.

1) Ethices II. Prop. VII.

Osobnikiem nazywamy zbiór *ciał prostszych;* doskonałość jego polega na komplikacyi składu i różności stanu skupienia jego cząstek. Jeżeli, powiada Spinoza, niektóre ciała równej lub różnej wielkości tak są ze sobą zespolone, że się wzajemnie stykają, lub jeśli się poruszają z równą lub różną chyżością tak, że sobie wzajemnie udzielają ruch swój w sposób określony, to powiadamy, że *ciała te znajdują się w związku wzajemnym i wszystkie razem tworzą jedno ciało lub jeden osobnik*, który przez to właśnie zespolenie różni się od innych. Osobnik tak długo zatrzymuje swoją naturę, formę, jak długo związek pomiędzy jego częściami pozostaje ten sam, co jednak nie wyłącza, ażeby niektóre cząsteczki występowały ze związku, a drugie je zastępowały, czyli nie wyłącza możności zmiany materyi. Co więcej, osobnik pozostaje jeszcze ten sam, gdy cząstki jego rosną lub ubywają, jeśli tylko ilość (?) i stosunki ruchu pozostają te same, chociażby nawet cząsteczki zmieniły kierunek ruchu, lub osobnik był w spoczynku lub w ruchu. Twierdzenie to nie jest wolnem od zarzutów [1]), Bardzo dobrze powiada Spinoza dalej: *Ciało ludzkie* składa się z wielu osobników różnej natury, które z kolei są bardzo złożone i bardzo odmienne co do swoich własności: jedne są płynne, drugie stałe, jedne miękkie, drugie twarde. Ciało to, by mogło istnieć, podlega niejako ciągłej zmianie materyi; ono przez to ciągle się odradza. Im bardziej ciało jest złożonem, tem ono jest potężniejszem i wrażliwszem. Tak na ciało ludzkie inne ciała oddziaływają w sposób najrozmaitszy, ono zaś może poruszać inne [2]).

Istotę świata o tyle o ile on jest *duchowym*, Spinoza chce tłómaczyć na zasadzie przyczynowości myślenia, lecz jego pogląd jest zbyt panteistycznym i wskutek tego dochodzi do wypadków wręcz przeciwnych poglądowi monizmu nowoczesnego, opartego na teoryi pochodzenia, czyli na myśli *rozwoju* świata. Duch ludzki jest dla Spinozy nędznym objawem myślenia światowego ogólnego, dla nas przeciwnie, jest on wyższym stopniem doskonalenia się, rozwiniętym niejasnej wszechświadomości pierwotnej.

Spinoza wbrew twierdzeniu Descartesa przyjmuje, że duch jednościowy również jest złożonym, gdyż powiada on: idea zaś, która stanowi istotę prawdziwą ducha ludzkiego nie jest pojedynczą, lecz z nieskończenie wielu idei złożoną, duch ludzki jest zbiorem idei [3]). Pod pewnym względem pogląd taki jest uzasadnionym. Objaśnienie polega na rozumowaniu następującem.

Każde działanie (afekcya) wywarte na ciało jest jednocześnie czuciem w duchu, i tak samo każde działanie ciał zewnętrznych jest ideą tych ciał w duchu. Wielość w jedności — jedność apercepcyi u Kanta. Z tem łączy się jednocześnie myśl, że osobnik jest przedstawicielem i zwierciadłem świata, t. j. świata dostępnego dla nas czyli natury naturatae. Pamięć uprzytamnia, nam idee, któreśmy kiedyś mieli i może przywrócić ich łączność (asocyacyi idei), lecz dzieje się przypadkowo (przez bodźce zewnętrzne), asocyacya zaś idei jest niezbędną dla myślenia [4]).

1) Ethices II. Lemma VII. Schol. 2) Tamże; Postulata. 3) Etchices II. Prop. XIV, XV. 4) Tamże, Prop. XV. 5) Tamże Prop. XVIII.

Duch może być pojmowanym jako idea ciał (idea corporis), o ile on objektywuje ciała i jako idea ducha (idea mentis) o ile objektywuje samego siebie (wyobrażenie własności wewnętrznych, myślenie, lub jak je Spinoza nazywa: wolę, czucie; tę myśl znajdujemy też u Kanta). Idea ducha bez idei ciała, a zatem samowiedza bez dalszego oznaczenia jest istotą bez egzystencyi, nicością, powiada Spinoza:

Duch poznaje siebie tylko przez to, że poznaje afekcye ciała [1]). Wszelka świadomość polega na przeciwieństwie (Ludwik Noiré).

Duch nasz jest oznaczony i świadomy; oznaczony przez przedmioty rzeczywiste, o których ma wyobrażenia, świadomy t. j. on się przeciwstawia światu przedmiotów jako podmiot; on jest tym, który poznaje (Descartes). Przychodzimy teraz do miejsca bardzo pouczającego, do myśli, które od najdawniejszych czasów zajmowały tylko umysły wybrane, a mianowicie do *możności poznania.* Nasze poznanie powiada Spinoza nie odpowiada ściśle naturze rzeczy, lecz jest ono niedoskonałe i nieodpowiadające istocie rzeczy [2]). Dopóki człowiek poznaje przedmioty według biegu zwykłego przyrody, dopóty nie ma on dokładnej i ściśle odpowiadającej znajomości ani o sobie samym, ani o ciele swojem, ani o przedmiotach zewnętrznych, gdyż znajomość ta jest zagmatwaną i cząstkową. Duch bowiem poznaje siebie samego tylko przez to, że doznaje wrażeń pochodzących z działań na ciało wywartych. Poznaje on ciało swoje tylko przez to, że *wyobraża* sobie afekcye jego. *Przez te wyobrażenia poznaje on tylko ciała zewnętrzne.* Z tego to powodu wyobrażenia te nie dają mu prawdziwej znajomości ani siebie samego, ani ciała swego i ani ciał zewnętrznych [3]). Znajomość prawdziwa i istotna powinna pojmować istoty sub specie aeternitatis, pod formą wieczności, w związku ich koniecznym, jak to właściwie tkwi w naturze rozumu ludzkiego [4]).

Ciało i duch idą równolegle obok siebie, powiada innemi słowami Spinoza (tak samo Herbert Spencer), gdy pisze, że nawet ruchy cielesne (uważane same przez się) są niezależne od woli naszej, zupełnie tak samo, jak duch od ciała; gdyż w machinie bez wszelkiej świadomości odbywają się ruchy tak samo jak w nas takowe się odbywają już to świadomie, już też nieświadomie. Władza ducha nad ciałem nie jest większą od władzy ciała nad duchem [5]).

Każdy ruch pochodzi od ruchu, każde pobudzenie duchowe — od drugiego pobudzenia duchowego (Descartes).

Tylko znajomość prawdziwa dopuszcza wolę zamykającą w sobie wolność duchową i wyłączającą wszelkie namiętności i ból światowy.

Czy możemy jednak dojść do takiej znajomości? *Formą podstawową woli* jest według Spinozy popęd samozachowawczy, chęć do życia. Popęd ten jest identyczny z dążeniem do rzeczywistości wyższej, do doskonałości. Im istota jest doskonalszą, tem dążenia jej są większe, tem mniej ona cierpi, naodwrót, im istota jest mniej bierną, tem musi ona być doskonalszą [6]). Przez cnotę i moc odnośnie do natury ludzkiej, rozumie Spinoza władzę człowieka dokonywania niektórych rzeczy, które tylko przez prawa własnej naszej natury pojęte być mogą [7]), orzeczenie mające znaczenie głębokie; tak np. wszystkie cnoty faktycznie są nabytkami społecznemi, t. j. uzasadnione przez naszą naturę socyalną.

1) Ethices II, Prop. XX—XXIII. 2) Tamże. Prop. XXIV. 3) Tamże XXIX. 4) Propos. XLIV, wniosek II. 5) Prop. II. 6) Ethices V. 40. 7) Tamże, IV. Def. VIII.

Potęgą rozumu naszego poznajemy, a duch korzystając ze swego rozumu, to tylko za pożyteczne uważa, co przyczynia się do poznania. Najwyższem dobrem ducha powinno stanowić poznanie wszechnatury [1]).

Spinoza też poznał, że czas i przestrzeń istnieją tylko w naszym intelekcie. *Miara, czas i liczba są niczem innem tylko sposobami* (modi, formami) *myślenia naszego, albo raczej naszego wyobrażenia,* powiada Spinoza [2]).

„Pytanie o nieskończoności", pisze pomiędzy innemi Spinoza do lekarza Meyera, „zawsze uważanem było przez wszystkich jako najtrudniejsze, a nawet jako nierozwiązalne. Pochodzi to ztąd, że nigdy nie rozróżniano pomiędzy tem, co z natury swej lub z orzeczenia swego wypada nieskończonem, a pomiędzy tem co nazywamy nieskończonem dla tego, że niema granic, które zatem nie z istoty swej lecz dla przyczyny swej jest nieskończonem. Dalej nie rozróżnia on pomiędzy tem co nazywamy nieskończonem dla tego że niema granic a tem, którego części, lubo znamy ich największość i najmniejszość, nie dają się oznaczyć żadną liczbą. Nakoniec trudność tkwiąca w pojęciu nieskończoności pochodziła ztąd, że nie rozróżniano pomiędzy tem co możemy *poznać* lecz nie możemy sobie *wyobrazić,* a tem co możemy też sobie wyobrazić. Jeżeliby te różnice uwzględniono, to mojem zdaniem, nigdyby nie napotykano tak dużo trudności, gdyż poznanoby wtedy jasno, że nieskończoności na części dzielić nie można, a tem samem niema ona części żadnych".

„Przedewszystkiem jednak chcę kilkoma słowami przedstawić, substancyę, sposób istnienia (modus), wieczność i trwanie. Odnośnie do substancyi, chciałbym zrobić następujące uwagi. Przedewszystkiem, że istnienie należy do jej istoty i z określenia wypada, że ona istnieje. Powtóre, z tej uwagi wypada też, że substancya nie może być wieloraką lecz istnieje jako jedna i jedyna. Potrzecie, że substancyę możemy tylko sobie pomyśleć nieskończoną".

Przypadkowości (afekcye) substancyi nazywam *sposobami istnienia* (modi), których określenia, o tyle o ile one nie wyrażają określenia właściwego substancyi, nie mogą zawierać w sobie bytu; dla tego to chociaż nawet istnieją, to jednak możemy je sobie wyobrazić jako nieistniejące, zkąd wypływa, że jeżeli tylko zwracamy uwagę na *istotę sposobów istnienia,* a nie na porządek przyrody całej, to z tego, że te istoty istnieją nie można jeszcze wnioskować, że one w przyszłości istnieć będą, lub że w przeszłości istniały, lub nie istniały, Wypływa ztąd jasno, że istnienie substancyi jako odnoszące się do całego gatunku (toto genere) należy uważać jako zupełnie różne od istnienia sposobów bytu. Wynika ztąd różnica pomiędzy wiecznością (aeternitas) i trwaniem (duratio), gdyż trwaniem możemy tylko oznaczyć egzystencyę sposobów istnienia, wiecznością zaś — istnienie substancyi t. j. nieskończone używanie istnienia, albo chociaż tak po łacinie nie można się wyrazić, bytu (infinitam existendi sive invita latinitate essendi fruitionem). Z tego wszystkiego jasno wypływa, że zważając tylko na istotę sposobów istnienia a nie na porządek całej przyrody, jak to bardzo często się zdarza, możemy istnienie i trwanie ich zupełnie dowolnie oznaczyć, nie znosząc przez to pojęcia, które o nich mamy; możemy także stopniować ich wielkość i na części je dzielić; wieczność zaś i substancya, ponieważ mogą tylko być pojmowane jako nieskończone (infinitae) na to nie pozwalają, gdyż w przeciwnym razie zniesiemy przez to pojęcie które o nich mamy".

1) Ethices IV. Prop. XVI. 2) Epistola XYIX.

„Z tego to powodu nierozsądnie, a nawet głupio postępują ci, którzy wyobrażają sobie materyę rozciągłą jako utworzoną z części lub z ciał realnie pomiędzy sobą się różniących. Gdyż wygląda to tak, jak gdyby kto przez proste ustawienie i nagromadzenie wielu kół chciał utworzyć czworobok lub trójkąt, lub coś, coby z natury swej było zupełnie odmiennem od koła. Z tego to powodu masa cała dowodów podanych przez filozofów dla okazania skończoności przestrzeni rozciągłej upada sama przez się. Wszystkie bowiem te dowody wychodzą z założenia, że substancya cielesna składa się z części. W ten sam sposób uroiwszy sobie, że linia składa się z punktów możnaby było przytoczyć dowody wykazujące, że linia nie jest podzielną do nieskończoności. Jeżeli mnie jednak się zapytasz, dla czego z natury tak skłonni jesteśmy do dzielenia substancyi rozciągłej, to na to ci odpowiem: dla tego, że ilość pojmujemy dwojako, a mianowicie oderwanie i powierzchownie, o ile za pośrednictwem zmysłów mamy ją w wyobraźni (imaginatione); albo też jako substancyę, co tylko jest możebnem drogą poznania (intellectu). Uważając więc ilość o ile ona jest w wyobraźni, co jest łatwiejszem i częściej się powtarzającem, to znajdujemy, że ona jest podzielną, skończoną, z części złożoną i wielokrotną. Uważając ją zaś tak jak ona jest w poznaniu i jako rzecz samą w sobie, co jest bardzo trudnem, przekonywamy się, że ona, tak jak ci przedtem dowiodłem, jest nieskończoną, niepodzielną i jedyną. Ponieważ dalej, trwanie i ilość możemy dowolnie oznaczyć, gdy je uważamy oddzielone od substancyi i odłączone od sposobu bytu pochodzącego z rzeczy wiecznych, więc ztąd powstaje czas i miara, a mianowicie czas odnośnie do trwania, miara zaś dla oznaczenia ilości w ten sposób, aby, o ile to jest możebnem, łatwo było ją sobie wyobrazić. Przez to, że następnie oddzielamy afekcye substancyi od samej substancyi i dla łatwego, o ile to jest możebnem, wyobrażania, dzielimy na klasy, powstaje liczba, którą je oznaczamy. Ztąd jasno widzieć można, że *miara, czas i liczba są niczem innem jak tylko sposobami bytu, albo raczej wyobrażenia* (ex quibus clare quidere est, mensuram, tempus et numerum nihil esse praeter cogitandi sen potius imaginandi modus). Nic więc dziwnego, że ci wszyscy, którzy za pomocą takich pojęć pospolitych, w dodatku jeszcze źle zrozumianych, próbowali wytłomaczyć bieg przyrody, w tak dziwaczną wpadli plątaninę, że dla wydostania się z niej musieli obalić wszystkie istniejące pojęcia, popełniając przytem mnóstwo niedorzeczności. Ponieważ bowiem wiele jest takich rzeczy, których w żaden sposób nie można objąć wyobrażeniem, lecz tylko poznaniem, jak np. substancya, wieczność i w. i., ten więc, któryby rzeczy tego rodzaju usiłował wytłomaczyć takiemi pojęciami powszechnemi, które są tylko pomocniczemi dla wyobrażenia (auxilio imaginationis) postępowałby tak jak gdyby starał się mieć wyobrażenie fałszywe. Nawet sposoby bytu substancyi nie mogą być prawdziwie poznane jeźli je pomieszamy z takiemi wytworami myśli lub środkami pomocniczemi wyobraźni. Gdyż postępując tak, oddzielamy je od substancyi i sposobu bytu, w którym się przejawiły jako wypływ wieczności i bez której przecież nie mogą być zrozumiane". „Gdyby np. kto trwanie pojmował abstrakcyjnie i pomieszawszy je z czasem zaczął je dzielić na części, toby nigdy nie pojmował w jaki np. sposób może upływać godzina. Aby bowiem upłynęła godzina, trzeba koniecznie, aby najprzód przeszła połowa godziny, następnie połowa tej połowy, następnie połowa reszty i tak postępując do nieskończoności nigdy do końca godziny nie dojdziemy. Dla tego też ci, którzy nie przywykli rozróżniać wytworu myśli od rzeczywistości, zatrzymali się na przypuszczeniu że trwanie składa się z momentów, przez to chcąc uniknąć Charybdy dostali

się do Scylly. Gdyż twierdzić, że trwanie składa się z momentów, znaczy tyle, co twierdzić, że liczba powstaje z dodawania do siebie nieskończenie wielu zer. Ponieważ z tego cośmy wyżej powiedzieli wypada, że ani liczba, ani miara, ani czas, jako będące tylko środkami pomocniczemi wyobraźni, nie mogą być nieskończonemi, gdyż inaczej liczba nie byłaby liczbą, miara nie byłaby miarą, a czas nie byłby czasem, więc ztąd się wyjaśnia, dla czego ci, którzy z powodu nieznajomości prawdziwej natury rzeczy, te trzy pojęcia pomieszali z samemi rzeczami, zaprzeczali istnieniu nieskończoności".

Gdyby w naszych czasach zajmowano się poważnem badaniem Spinozy i jego następcy Emanuela Kanta, toby się przekonano, jaką zagmatwaną jest rzeczą męczyć się nad „fałszywemi wyobrażeniami", jakiemi są: miara krzywizna „przestrzeni", która zaokrągla sześcian; „czwarty wymiar", któryby się dał tylko wyprowadzić z takiego przekształcenia naszej możności ruchu, o której najbujniejsza fantazya nigdy nie marzyła i fizyka; „chemia duszy", przyczem pod wyrazem „dusza" albo nie należy rozumieć tego, co wszyscy pod tym wyrazem rozumieją, a mianowicie wewnętrzny, transcendentalny motyw, lecz masę mózgową, z którą tylko fizycy i chemicy umieją eksperymentować, albo też wyraz „dusza" bardzo przypomina duchów; „przekształcenie czucia w ruch"; „materya duszy i związki materyi duszy". Przecież myśl, którą przesyłamy po drucie telegraficznym nie jest elektrycznością! Następstwem nauki materyalistycznej jest ten kierunek badań, który uplanował sobie otrzymywanie materyi duszy i jej związków w pracowni chemicznej, od tego błędu mogą nas tylko uchronić poważne badania nad teoryą poznania.

ROZDZIAŁ III.

Gotfried Wilhelm Leibnitz

(urodzony 21 czerwca 1646 r., umarł 14 listopada 1716 r.)

Siła jako istota materyi. — Siła bierna i czynna. — Zasada życia w całej przyrodzie jako entelechia prima albo czucie pierwotne. — Zwrót ku Descartesowi odnośnie do substancyj, utworzone przez siły pierwotne. — Percepcya zasadniczo odmienna od rzeczy materyalnych, machinalnych. — Równoległość czucia i sił. — Ruch albo istnieje od wieczności albo jest nabytym. — Materya i ruch nigdy nie mogą wytworzyć myśli, twierdzenie zasadnicze wszelkiej filozofii prawdziwej. — Leibnitz jasno rozumie niezniszczalność siły i percepcyj. — Wszystko w naturze (z wyjątkiem percepcyi) musi się dać mechanicznie wytłómaczyć. — Percepcya jest wyobrażeniem wewnętrznem zmian zewnętrznych. — Monadologia. — Błędne przypuszczenie preegzystencyi dusz zwierzęcych. — Leibnitz przeczuwa teoryę nowożytną pochodzenia. — Monady i ciągłość; zmiana materyi. — Prawa dusz i ciał. — Błędy odnośnie do harmonii przedustawnej. — Samowiedza stopniowa. — Percepcye kolejne.— Kolejność ruchu.— Prawo ciągłości.— Rośliny i zwierzęta mają percepcye lecz nie mogą myśleć. — Asocyacya idei. — O języku. — Czas i przestrzeń są w intelekcie nie zaś zewnętrznie; wyrażają one tylko pewne możliwości; w rzeczywistości są tylko monadami, czas i przestrzeń zaś nie są monadami. — Nie ma ani przestrzeni zaświatowej, ani też próżni. — Szczęśliwość nie leży w poznaniu lecz w miłości.

Leibnitz uczynił dwa kroki ważne naprzód, gdy 1ód) zamiast treściwego i matematycznego pojęcia rozciągłości wprowadził siłę i, 2re) gdy w osobnikach odkrył zasadę doskonalenia się czyli ducha.

Dla Leibnitza cały wszechświat wypełniony jest samemi osobnikami i w nim ma miejsce bezustanny rozwój. Ten rozwój historyczny ciągły może być poznany, cały przeciwnie wszechświat w ogólności swej nie może być poznany, gdyż sam przez się, jak się to Spinoza wyraża, może on mieć nieskończenie wiele atrybutów, czyli jest dla nas niewiadomą x. To co jedynie jesteśmy w stanie poznać, sposoby (modi), osobniki są przedstawicielami doskonalenia się. Wprawdzie osobniki są istotami jednościowemi (monady), lecz one mogą tylko być uważane raz jako centra percepcyj, drugi raz jako centra sił.

Leibnitz, jak się sam wyraża[1]), widzi wszędzie materyę uorganizowaną, nigdzie nie ma próżni, ani miejsca bezpłodnego, ani też okolic dzikich i nieuprawionych; nigdy nie ma jednostajności zbytecznej lecz wszędzie dobrze uporządkowana rozmaitość i wszechświat w miniaturze. Ze swej myśli był tak zadowolonym, że w jednym liście napisał[2]) Quand j'etais

---

[1]) Nouv. essays. Avant — Prop (1703). [2]) Lettre à Msr. Remond (1715).

jeune garçon, les etudians de mon âge chantaient: Summus Aristoteles, Plato et Euripides ceciderunt in Profundum. Lecz ta teorya, z której on tak był dumnym, jest właśnie nawskróś błędną, i dla tego przy wyliczaniu zasług jego zupełnie ją pominiemy, tylko przy końcu rozdziału o niej wspomniemy.

Materyę Leibnitz raz uważa jako przyczynę działającą, drugi raz jako zdziałaną. Istotą jej jest siła. Siła raz może być tylko oporna (antitypia), jest to zasada materyi nagiej, pierwotnej (nuda, prima); drugi zaś raz może ona być siłą czynną, żywą, która wraz z pierwszą stanowi istotę osobników, gdyż te ostatnie posiadają wolę i percepcye. Tworzą one świat diferencyowany, materyę secunda lub vestita. Z tą tylko materyą, w której rządzą zasady duchowe mamy jedynie do czynienia i Leibnitz żąda, by ją oddzielić od pierwszej. Odpowiadam, pisze on w pewnym liście[1]), ad 1) że zasady czynnej nie przyznaję materyi nuda lub prima, która jest bierną i istotę jej stanowią tylko antitypia i rozciągłość, a przyznaję ją jedynie materyi cielesnej, uformowanej vestita, secunda, która obok tego zawiera jeszcze entelechię pierwotną czyli zasadę czynną. Odpowiadam ad 2), że oporność materyi nuda nie jest natury czynnej lecz biernej, gdyż ona posiada antitypię albo nieprzenikliwość, trwa w stanie przenikania, i nie odskakuje bez udziału siły sprężystej (viselastica), którą należy wyprowadzić z ruchu i z siły czynnej (vis activa, siła żywa). Odpowiadam ad 3), że zasada czynna, entelechia prima *jest w rzeczywistości zasadą życia opatrzoną zdolnością wyobrażania i niezniszczalną...* i dla tego też przyjmuję, że w materyi secunda znajdują się zasady czynne, że wszędzie rozpowszechnione są zasady życia albo percepcyi, jakoteż monady, albo tak się wyrażając, atomy metafizyczne, nie mające części (centra percepcyj) i *które w żaden sposób nie mogą oni powstawać ani ginąć* (zachowanie ducha jako istoty niezniszczalnej).

Materya jako taka posiada tylko siłę. Czucie myślenie, jest tylko udziałem monad, osobników. Materya nie może myśleć. Należy zwrócić uwagę, powiada Leibnitz[2]), że materya uważana jako przedmiot zupełny jest zbiorowiskiem (amas) i że w każdem zbiorowisku rzeczywistem znajdują się substancye proste, czyli prawdziwe jedności. Zastanawiając się następnie nad naturą tych jedności prawdziwych, a mianowicie nad percepcyą (czucie u Geigera) i nad tem wszystkiem co z nią jest związane to zostaniemy niejako przeniesieni do innego świata, do świata duchowego substancyj, gdy przedtem przechadzaliśmy się wśród zjawisk wywołanych przez zmysły. Materya nie może istnieć bez substancyi niemateryalnej, bez monad. Siły pierwotne stanowią właściwie substancye, siły zaś pochodne czyli możności są niczem innem tylko sposobami bytu, które należy wyprowadzić z substancyj (sił pierwotnych). Z materyi, *uważanej jako prosta machina*, t. j. uważanej jako rzecz niezupełna, jako materya pierwotna, bierna nie dadzą się one wyprowadzić. *Prosta machina nie jest w stanie wytworzyć percepcyi, wrażenia i rozumu.* Muszą więc koniecznie pochodzić z czego innego, a mianowicie *z istoty substancyalnej.*

Percepcya zasadniczo się różni od samej materyi (siły). O tem rozprawia Leibnitz w dyalogu, który można programem filozofii nazwać. *Phil.* Nie byłoby rzeczą zbyteczną głębiej się zastanawiać nad tem, czy istota myśląca może pochodzić od istoty *niemyślącej* pozbawionej uczuć i poznania, od materyi np. Jest rzeczą pewną, że część materyi *sama przez się* nie może nic wytworzyć i sama nie może się poruszać; więc ruch jej albo musiał istnieć od nieskończoności, albo też musiał jej być udzielonem przez istotę

---

[1]) Epistola ad Wagnerum. De viactiva (1710). [2]) Nouv. essays liv. IV. 10. § 7

od niej potężniejszą. Jeśli nawet ruch ten był wiecznym, to jednak nie byłby on w stanie wytworzyć poznania. Weźmy np. przypadek, że materya kamienia była wieczną, że cząsteczki jego były zawsze ze sobą złączone i spojone. Jeżeliby teraz w świecie nie było żadnej innej istoty oprócz tego kamienia, czyżby on wtedy nie pozostał zawsze w tym samym stanie, martwą i bezwładną bryłą? Czy można rozumieć, aby kamień ten, jeśliby on był tylko materyą, mógł siebie w ruch wprawić lub coś stworzyć? Materya więc siłą swej bezwładności nie może nawet wytwarzać ruchu w sobie samej. *Ruch, jaki ona posiada, albo musi w niej istnieć odwiecznie*, albo też musiał jej być nadanym przez istotę potężniejszą, gdyż, jak widzieliśmy dowodnie, sama materya nie ma możności wytwarzania ruchu. Lecz przyjmując nawet, że materya jest wieczną, to jednak i w tem przypuszczeniu materya niemyśląca i ruch *nigdy nie mogą wytworzyć myśli*, bez względu na zmiany, jakie ruch wywołać może zarówno odnośnie do figury jak i odnośnie do wielkości.

Wytwarzanie poznania w takim stopniu zawsze przewyższać będzie siły ruchu i materyi, w jakim wytwarzanie materyi przewyższa siłę nicości. Odwołuję się do świadectwa procesu myślenia każdego pojedynczego człowieka, czy nie jest równie łatwem wystawić sobie materyę powstałą z niczego, jak uroić sobie, że myśl może powstać ze samej materyi, jeśli już przedtem rzecz taka, jak myśl lub istota rozumna nie istniała. Możemy materyę dzielić na dowolnie małe cząsteczki, które to postępowanie zwykliśmy uważać jako sposób przekształcenia materyi w istotę duchową i stworzyć z niej istotę myślącą; możemy kształt i ruch tej materyi dowolnie zmieniać, a pomimo to kula, stożek, graniastosłup, walec itp., których średnice wynoszą milionową część linii, nie będą inaczej oddziaływać na ciała takich samych rozmiarów niż oddziaływają na siebie ciała mające stopę w średnicy. Z równem więc prawem możemy się spodziewać, że wielkie części materyi, według pewnych figur i ruchów ugrupowane, wytworzą myśl, z jakiem najdrobniejsze cząsteczki to czynią. Uderzają one o siebie i stawiają sobie opór zupełnie tak samo jak i części większe, lecz i na tem wszystko się kończy.

Jeżeli zatem nie chcemy przypuścić istnienia istoty pierwotnej i wiecznej, to nie możemy wytłómaczyć, w jaki sposób materya *zaczęła* istnieć. Przypuszczając, że sama materya bez ruchu była wieczną, to i ruch *nigdy nie mógłby zacząć istnieć.* Przyjmując znowu, że materya i ruch są wieczne, to *myśl nigdyby nie mogła zacząć istnieć.* Gdyż w żaden sposób nie można rozumieć, ażeby materya, czy to sama, czy też z udziałem ruchu mogła początkowo posiadać w sobie i przez siebie czucie, spostrzeganie i poznanie, jeśliby bowiem tak było, to czucie, spostrzeganie i poznanie musiałyby być własnościami, któreby nigdy nie dały się oddzielić od materyi i od jej cząstek najdrobniejszych. Do tego dodać jeszcze należy, że chociaż pojęcie ogólne lub szczególne, jakie o materyi mamy, jest przyczyną, że o materyi mówimy jako istocie pojedynczej, to jednakże cała materya w rzeczywistości nie jest taką istotą pojedynczą...

Teofel. Każda z istot, z których zespolenia się powstaje materya, ma według mojego systemu *percepcyę*, każda, podobnie jak zwierzę, ma duszę, przez którą właśnie staje się jednostką, ma ona wszystko, co jest potrzebnem do tego by była bierną i posiada *ciało organiczne.* Prawdziwa siła nie polega na samej tylko możności, lecz musi jeszcze być połączoną z dążeniem (wolą, według Schopenhauera) i działalnością rzeczywistą.

Przypuszczam, powiada Leibnitz w innem miejscu [1]), że *nie ma takiej substancyi, którаby z natury swej nie była działającą, tak samo jak nie ma ciała bez ruchu.*

Czy w tem, tak samo jak i u Spinozy nie należy szukać podstawy filozofii Schopenhauera? Istota jest czynna, od niej należy dobrze odróżnić ciało poruszające się, które jest tylko naszem wyobrażeniem zmysłowem.

Siła żywa jest niezniszczalną [2]). Jeśli przeciwko temu twierdzeniu chciałoby wystąpić z argumentem, że dwa ciała w ruchu będące przy uderzeniu się tracą siłę swoją, to na to Leibnitz odpowiada przeczeniem. Prawdą jest [3]), powiada on, że oba te ciała odnośnie do ruchu *całych* swych mas tracą, lecz ruch utracony udziela się cząsteczkom, które *zachowują* siłę pierwotną, gdyż siła uderzenia wprawia je w ruch wewnętrzny. Zarzut więc powyższy jest tylko pozornym. Siły nie zostają zniszczone, lecz udzielają się najdrobniejszym cząsteczkom. Siły nigdy nie giną i zachodzi w nich ten sam stosunek jak gdy monety większe rozmieniamy na drobniejsze. Dla Leibnitza nie istnieje *przestrzeń próżna*, nie ma *twardych atomów fizycznych, nie ma wszechświata jako całości, ani też sił bezpośrednio działających z odległości,* wszystkie ciała są w stopniu różnym rozciągłe i podzielne, w różnym stopniu płynne, gdyż, powiada on [4]), jeśliby ciała były absolutnie stałe i pomiędzy niemi nie było przestrzeni próżnej, to świat podobnym by był do pokoju napełnionego szczelnie kamieniami, w którymby żaden ruch nie był możliwym. We wszechświecie znajduje się nieskończenie wiele całości, jedna większa od drugiej, a ponieważ to się ciągle powtarza, więc wszechświat jest zupełnie nieograniczonym, czyli nie można go sobie przedstawić jako całości [5]). Jeżelibyśmy przy działaniu sił w odległości nie przyjęli środka substancyjnego, tobyśmy mieli rzecz niemożliwą do zrozumienia, jakąś sztukę scholastyczną, albo prawdziwy cud [6]). *Wszystko w naturze powinno być jasno zrozumiałe, t. j. powinno się dać mechanicznie wytłomaczyć*, gdy tylko wnikniemy w najgłębsze tajniki rzeczy [7]).

Nigdy nie możemy nadać naturze zbyt szerokiego kręgu działania [8]). W niej nic nie odbywa się napróżno; każda istota ucieka przed zniszczeniem (chęć do życia, popęd samozachowawczy). Rzeczy podobne się przyciągają; prawdziwa materya będąca zbiorem samych osobników dąży do udoskonalenia się. Rozciągłość i siła wystarczają do wytłomaczenia wszystkiego co jest cielesnem. Z nich wyprowadzamy: wielkość, figurę, położenie, liczbę, ruch i t. p., a z wielkości figury ruchu i t. p. można znowu wyprowadzić ciepło, barwy, i t. d., które są niczem innem tylko ruchem delikatnym i formami [9]).

Takie jest zapatrywanie się Leibnitza na świat, jako na zadanie mechaniczne. Pogląd ten, lubo doskanały, ma jednak dla nas podrzędne tylko znaczenie. Przejdźmy teraz do zagadnienia psychicznego, do wyjaśnienia strony wewnętrznej, czyli istoty rzeczy.

Życie według Leibnitza jest niczem innem tylko zasadą percepcyj. *Percepcye znowu są niczem innem tylko odźwierciadlaniem się zmian zewnętrznych we wnętrzu* [10]).

Polegają więc one, jak już sama ta myśl bezpośrednio w sobie zawiera, na przeciwieństwie.

---

[1]) Nouv. essays. Avantpropos. [2]) Lettre à Mr. Arnuald (1690). Poraz pierwszy w Acta Eruditorum, mensis Martii anno 1686. [3]) Opera, ed. Erdmann, pag. 775. § 38. [4]) Nouv. essays liv. II. 13 i tamże Avant Propos, także Systeme nouveau de la Nature (1695). [5]) Nouve. essays liv. II. 13. [6]) V. crit à la IV. replique de Mr. Clarke (1715—16). [7]) Systeme nouveau, także Nouv. essays Avant-propos. [8]) Nouv. essays Livre III. 6. 823. [9]) Epistola ad Jacobum Thomasium (166). [10]) De anima brutorum (1770).

Istota, która czuje, zmienia się w najgłębszem wnętrzu swem, nie przenosząc jednak na zewnątrz tak energicznej działalności, gdyż ciało zewnętrzne podlega tylko prawom mechanicznym. Gdyby organizm nie był niczem więcej niż machiną z jej zmianami miejsca, figur i wielkości, toby on nic innego nie mógł przejawiać na zewnątrz tylko mechanizm... Tak np. w młynie lub w zegarze, nie możemy nigdzie wykryć nic takiego coby czuło, co się w tych machinach dzieje. Jeżeli jednak nie możemy zrozumieć, w jaki sposób percepcye się tworzą w wielkiej machinie, to nie możemy też ich wykryć w najmniejszej machinie w świecie. Należy zatem przyjąć, że prosty mechanizm, albo jeśli się tak wyrazimy naga materya ze swojemi przekształceniami nigdy nie może wywołać percepcyj, tak samo jak nie może wytwarzać ruchu. Należy więc przyjąć, że oprócz materyi istnieje jeszcze coś, co stanowi zasadę ruchu czyli siły zewnętrznej i coś, *co stanowi zasadę percepcyj, czyli działalności wewnętrznej.* Rzecz oczywista, że ta zasada nie może być rozciągłą [1]). Bardzo dobrze określa Leibnitz w innem miejscu zasadę percepcyi [2]). Życie jest zasadą działalności wewnętrznej, która to zasada tkwi w *substancyi prostej* czyli monadzie i odpowiada czynności zewnętrznej. *Ten związek pomiędzy działalnością wewnętrzną i zewnętrzną we wnętrzu stanowi w rzeczywistości percepcyę rzeczy złożonych w rzeczy prostej, wielości w jedności.* Trudno lepiej oddzielić świat wewnętrzny od zewnętrznego, przeciwstawić czucie sile grubej; oba te światy są własnościami nadanemi *mononowi.* Na samem czele stoi u Leibnitza *zasada ujednostkowania*, niema w ogóle nic oprócz monad i zjawisk, które są ich wynikami. *Te niezliczone substancye jednostkowe są zarówno środkami sił jak i środkami percepcyi* [3]).

Prawdy monadologii Leibnitza tak jak je nasz filozof w czystszej formie przedstawił księciu Eugeniuszowi są następujące:

Monady są substancyami prostemi i tworzą one ciało złożone, które zatem należy pojmować jako zbiorowisko prostszych substancyj.

Każda monada uważana jako atom światowy, jest środkiem substancyjnym i nie może być pomyślana ani jako powstała, ani też ginącą w naturalnym biegu rzeczy, jest ona wieczną: Monas est perpetua [4]). Tylko substancye złożone, ciała mogą powstawać drogą naturalną i przez rozkład rozpadać się na części prostsze.

Akcydencye nie mogą się oddzielić od monady i podobnie do „czułych gatunków" scholastyków przechadzać się po za materyą; ani substancya, ani akcydencye nie mogą z zewnątrz dostać się do monady.

Wszystkie monady są różne pomiędzy sobą (osobniki i zmienne zasady waryacyi i przeobrażania). Każda zmiana odbywa się kolejno i stopniowo. Nigdy całość nie zmienia się od razu; tak więc substancya jednostkowo musi posiadać pewną liczbę afekcyj i pozostawać w wielorakich stosunkach ze światem zewnętrznym. To właśnie stanowi percepcyę, która jest zupełnie różną od apercepcyi, czyli wyobrażenia świadomego: głuchą wolę powszechną (głośne Unbewuste) i *intelekt* (u Schopenhauera). Zasada zachowania i descendencyi własności wewnętrznych, czyli tak nazwanej duszy razem z ideą indywiduacyi stanowi myśl główną filozofii Leibnitza. Cała jego monadologia zawiera tę myśl, albo, jak jeszcze twierdzić można, *zasadza* się na niej. Taki geniusz potężny niepotrzebował wprowadzonej przez Roberta Mayera do nauk przyrodniczych płodnej w następstwa *zasady zachowania dzielności*, by

---

[1]) De anima brutorum. [2]) Epistola ad R. c. Wagnerum. De viastive. [3]) Nouv. Essays. liv. II i Lettre à Mr. Dangicourt (1716). La monadologie (1714). [4]) Także Principe de la Nature i t. d. (1714). Epistola ad Fardellam (1697).

dojść do tej myśli; *obie* bowiem *zasady* Leibnitza są zasadami podstawowemi monadalogii. Działalność zasady wewnętrznej, ciągnie dalej Leibnitz, która uskutecznia zmiany wewnętrzne, albo połączenie uczuć różnych, jest, wola (appétion); ta niezawsze osięga czucia żądane, lecz cząstkowo je osiągnąwszy, wywołuje czucie nowe. Najmniejsza myśl, która staje się dla nas świadomą, każde wyobrażenie, przypuszcza rozmaitość (kolejne następstwo) w objekcie — nasze czucie jest tylko liczeniem (L. Noiré). Wszystkie monady są pod pewnym względem doskonałe i posiadają samozadowolenie, które czyni je twórcami ich działań wewnętrznych. Jeżeli wszystko to co posiada wolę i percepcyę nazwiemy w ogóle duszą, to wszystkie substancye proste czyli monady, możemy również tem mianem nazwać; lecz ponieważ wrażliwość (sensibilität) jest czemś więcej niż prostą percepcyą, więc lepiej będzie, gdy substancye proste, posiadające tylko percepcye nazwiemy monadami i entelechiami, te zaś, które posiadają wyraźne percepcye i pamięć nazwiemy duszą. W stanie odurzenia, albo nieprzytomności dusza nasza nie bardzo się różni od monady prostej, lecz gdy taki stan ustaje, wtedy staje się ona czemś więcej. Z tego jednakże nie należy wnosić, że prosta substancya niema percepcyi. Taki bowiem wniosek jest oczywiście niemożebnym dla przyczyn wyżej wyłuszczonych, substancya bowiem prosta nie może się stać nicością, nie może istnieć bez woli i to właśnie stanowi jej percepcyę (wola pierwotna, czucie pierwotne). Gdy mamy znaczną liczbę małych i niewyraźnych percepcyj, wtedy znajdujemy się w stanie odurzenia, gdy np. mamy zawrót głowy lub jesteśmy nieprzytomni, wtedy nie mamy świadomości o tem co się dzieje. W stan taki śmierć może na pewien czas wprawić zwierzęta (koniec tego zdania jest tylko ogólnikowo naznaczony). Tak jak każdy stan obecny substancyi naturalnie jest tylko wynikiem stanu przeszłego, tak też teraźniejszość zawiera już w sobie przyszłość (le Présentyest gros de l'Avenir).

Jeśli obudziwszy się ze stanu nieprzytomności, mamy świadomość swoich percepcyj, to do tego potrzeba, byśmy bezpośrednio przed tem mieli pewne percepcye, gdyż w przeciwnym razie nie moglibyśmy nic o nich wiedzieć. Albowiem:

percepcya może tylko być wynikiem innej percepcyi, zupełnie tak samo jak ruch w drodze naturalnej może tylko pochodzić od ruchu innego.

Z tego widzimy, że gdyby nasze percepcye nie stały na wyższym stopniu rozwoju, i nie odznaczały się spotęgowaną zdolnością rozróżniania, tobyśmy bezustannie zostawali w stanie odurzenia; taki jednak musi być stan najprostszych monad, które nie są diferencyowanemi (monades outes nues). Stosownie do swej organizacyi, zwierzęta mają też i wyższe percepcye, tak przechodzące przez oko fale eteru, czyli promienie światła wywierają silniejsze działanie na zdolność czucia i t. d. Pamięć gromadzi dla dusz pewien rodzaj następstwa kolejnego, które rozum wprawdzie naśladuje, lecz pomimo tego od niej się różni. Widzimy, że zwierzęta mają percepcyę tego, co na nie działa i tego czego poprzednio już miały percepcyę podobną; że w skutek działania swej pamięci oczekują one tego samego, co było połączonem z percepcyą poprzednią i te same uczucia je ogarniają co i dawniej. Gdy np. psu pokazujemy kij, wtedy on przypomina sobie ból, którego kiedyś doznał w skutek uderzenia, wyje i ucieka. Silne wrażenie, jakiego przy tem doznają, pochodzi z wielkiej liczby lub z natężenia percepcyj poprzednich, gdyż często jedno silne wrażenie sprawia ten sam skutek co i działanie długiego przyzwyczajenia, albo też wielu i ciągle powtarzających się percepcyj średniego natężenia.

Ludzie pod tym względem postępują jak zwierzęta, że kolejne następstwo ich percepcyj także się opiera na zasadzie pamięci, — podobnie jak to czynią lekarze empirycy, którzy mają praktykę bez żadnej teoryi — i w samej rzeczy, w trzech czwartych naszych czynności jesteśmy takimi empirykami. Gdy np. spodziewamy się dnia jutrzejszego, czynimy to empirycznie opierając się na tem, że tak zawsze było, lecz w rzeczywistości astronom tylko postępuje pod tym względem racyonalnie. Dalej w tem samem miejscu czytamy: Nasze wnioski rozumowe opierają się na dwóch wielkich zasadach; pierwszą z nich jest *zasada sprzeczności*, na mocy której uważamy to wszystko za fałszywe co jest w sprzeczności samo ze sobą, za prawdziwe zaś to, co sprzeciwia się fałszowi; drugą wielką zasadą Leibnitza jest zasada *dostatecznego powodu*, na mocy której wnosimy, że nie może być rzeczy prawdziwej czyli istniejącej, ani też twierdzenia prawdziwego bez powodu dostatecznego, dla czego tak jest a nie inaczej, chociaż powód ten może być nam nieznanym. Istnieją też dwie klasy prawdy: prawdy *rozumowe* i prawdy *doświadczalne*. Pierwsze z nich są konieczne a ich *odwrotność jest niemożebną*, (prawa myślenia), lecz *prawdy doświadczalne są przypadkowe, a ich odwrotność jest możebną*. Gdy prawda jest konieczną, to jej przyczynę możemy wykryć drogą rozbioru, rozkładając ją na idee i prawdy proste, póki nie dojdziemy do pierwotnych (jak Kant i Robert Meyer dowodzą). Lecz i w prawdach przypadkowych czyli doświadczalnych, powinien się dać odszukać powód dostateczny, a mianowicie *w kolejnem następstwie* rzeczy wypełniających przestrzeń.

Tak, powiada Leibnitz dalej, nieskończenie wiele utworów i ruchów teraźniejszości złożyły się na przyczynę tej mojej pracy obecnej i tak też w mojej duszy nieskończenie wiele skłonności i dyspozycyj złączyły się dla utworzenia zamiaru czyli celu ostatecznego tego dzieła. O doskonałości osobników Leibnitz ma ten sam pogląd co i Spinoza, dodaje jednak, że stopnie percepcyi jasnej i wyraźnej, zamykają wyższą doskonałość. Połączenie osobników pomiędzy sobą i każdego ze wszystkiemi, powiada on dalej, jest powodem, że każda substancya pojedynczo zostaje w związku ze wszystkiemi innemi, i dla tego jest ciągłem i żywem zwierciadłem wszechświata. I tak samo jak jedne miasto z różnych stron widziane, wydaje się być zupełnie innem i jest niejako perspektywienie uwielokrotnionem, tak też z powodu nieskończenie wielu substancyj prostych, istnieje nieskończenie wiele wszechświatów, które są tylko perspektywami jednego wszechświata odczutego z różnych punktów widzenia każdej monady.

Ograniczenie monad nie tkwi w przedmiocie, lecz w rodzaju poznania, który ma *o przedmiocie*. Wszystkie monady unoszą się w nieskończoności, lecz są one ograniczone lub wybitne, stosownie do stopnia ich wyraźnej percepcyi. Chociaż więc każda monada pierwotna (monade créée) reprezentuje cały wszechświat, ma ona jednak daleko wyraźniejszą percepcyę o ciele, z którem jest połączoną, i którego stanowi entelchię. Zupełnie tak samo jak to ciało w skutek związku zachodzącego pomiędzy wszelką materyą wyraża wszechświat, tak też i dusza wyraża ten wszechświat, reprezentując to ciało, które do niej należy. Jądro filozofii leibnitzowskiej, a tem samem całego monizmu stanowi twierdzenie następujące:

Ciało przynależne monadzie, które wewnętrznie jest *entelechią czyli duszą* (qui en est l'Entéléchie ou l'Ame) wraz ze swoją entelechią stanowi to co nazywamy istotą żyjącą (vivant) a wraz z duszą stanowi to co zwierzęciem (animal) nazywami.

Ciało istoty żyjącej jest nawskróś organicznem, każda taka istota jest pewnego rodzaju machiną boską czyli automatem naturalnym, który znacznie przewyższa wszystkie automaty sztuczne. Gdyż machina ręką ludzką zrobiona, nie jest machiną w każdej swojej części, tak np. ząb koła mosiężnego ma części, które dla nas nie są sztucznemi i nie mają nic w sobie coby było w jakimś związku z machiną, dla której koło to zostało przeznaczonem. Lecz machiny natury, t. j. ciała żyjące, są jeszcze machinami w najmniejszych swoich częściach do nieskończoności [1]). Każda część materyi, nietylko jest do nieskończoności *podzielną*, lecz każda część jest w rzeczywistości podzieloną na drobniejsze części do nieskończoności, z których każda ma *pewien ruch własny. Tak więc w najdrobniejszej części materyi jest świat istot żyjących.* Z tego łatwo widzieć, ze każda istota żyjąca ma entelechią, której należy się *najwyższa władza*, tak jak duszy w zwierzęciu; lecz członki tej istoty żyjącej ze swojej strony składają się znowu z istot żyjących, z których każda ma swoją entelechią czyli duszę dominującą. Każdy kto zajmuje się zoologią, wie, że w naszych czasach nakoniec przyjęła się myśl, która już półtora sta lat temu została tak jasno wypowiedzianą, gdyż obecnie zwyklišmy uważać każdy osobnik jako zbiór wielu osobników działających wspólnie w pewnym oznaczonym kierunku (dominującym), tak samo jak gromady wielu osobników np. pszczół jednego roju uważamy jako całość, jako indywiduum z wielu członków złożone. Nie należy jednak sądzić, tak jak to czynią ci, którzy moje myśli źle zrozumieli, powiada Leibnitz dalej, ażeby każda dusza miała swoją własną nazawsze sobie udzieloną część materyi, a zatem ażeby ona miała inne istoty żyjące zawsze gotowe do jej usług. Wszystkie bowiem ciała tak jak rzeki są w bezustannem krążeniu i bezustannie z nich występują i do nich wstępują niektóre części.

W ten sposób dusza tylko stopniowo zmienia ciało, tak że nigdy nie odrazu zostaje pozbawioną wszystkich swoich organów, i u *zwierząt często ma miejsce metamorfoza, nigdy zaś niema ani metampsychozy, ani też przechodzenia dusz, nie mogą też istnieć oddzielne dusze czyli duchy bez ciała.*

Ztąd wynika, że *nigdy niema ani zupełnego pierwotnego powstawania* (generation entière), *ani też prawdziwej zupełnej śmierci, polegającej na oddzieleniu się duszy od ciała.* Abstrahując od chybionej i z resztą systemu nielicującej myśli o preegzystencyi duszy zwierząt, którą Leibnitz zapomniał uważać jako współdziałanie zbiorowiska monad, polegające na podziale pracy, widzimy, że wielki myśliciel bardzo się przychylił ku stronie teoryi pochodzenia, jak o tem przekonywają następujące zdania:

Przez poczęcie, zwierzątko nasienne (pęcherzyk zarodkowy) staje się skłonnem do wielkiej transformacyi, do przeobrażenia się w zupełnie inne zwierzę. Coś podobnego widzimy też i po za procesem rodzenia, tak gąsienice zamieniają się w motyle. Proces rodzenia jest przyrostem i rozwojem (accroissemens et développement). Zwierzęta, z których niektóre za pośrednictwem procesu poczęcia *dochodzą stopniowo do najwyższych* mogą być nazwane nasiennemi, lecz te z nich, które *pozostają w swoim gatunku*, t. j. większość, rodzą się, rozmnażają i znikają tak jak duże zwierzęta i tylko mała liczba z nich odgrywa większą rolę [2]).—Arystokracya natury względem protystów, proletaryat wodorostów i t. d. Według mniemania Leibnitza przez kolejne zmiany powstają gatunki i odmiany z jednego pnia; dosłownie wyraża on się tak [3]). *Krzyżowanie się gatunków, a nawet zmiany w jednym gatunku*

[1]) Porównaj także: Sur le principe de vie (1705). [2]) Monadologia §§ 73 i 75.
[3]) Nouveaux essays, liv. III, 6, § 23.

wypadają niekiedy u roślin bardzo szczęśliwie. Może być, że z następstwem czasu w niektórych okolicach różne gatunki zwierząt będą podlegać większym zmianom, aniżeli obecnie ma miejsce u ludzi. Może być, że różne zwierzęta, które mają niejakie podobieństwo do kota jak: lew, tygrys i ryś, pochodzą z jednej rasy, obecnie uważane są jednak jako odmienne gatunki starego rodzaju kociego.

W swoich poglądach na ciało i duszę, Leibnitz jest zgodnym ze swoimi wielkimi poprzednikami, niekiedy jednak jest jeszcze jaśniejszym. Dusze, czytamy w monadologii, działają według praw celów ostatecznych przez wolę, cel i środki.

Ciała działają według praw przyczyn poruszających czyli ruchu. Ciało jest siłą rozciągłą (agens extensum) [1]) agregatem, a niejednostką [2]); jedność jego tkwi w naszej percepcyi: jest ono wyobrażeniem, zjawiskiem [3]).

Jednostka prawdziwa sama dla siebie nie może istnieć bez dominującej monady [4]).

Same monady nie tworzą ciągłości, gdyż pozbawione są związku, albowiem każda z nich jest przecież światem dla siebie (mikrokosmos); związek ciał pomiędzy sobą, wieczna, w obiegu się znajdująca materya stanowi ciągłość [5]).

W ciele odnośnie do szczegółów zjawisk wszystko odbywa się tak, jak gdyby prawdą była nauka błędna tych, którzy idąc za Epikurem i Hobbesem, wierzyli, że dusza jest *materyalną*, albo też jak gdyby człowiek był tylko ciałem czyli automatem.

Zwolennicy tej nauki stosowali do człowieka to, co zwolennicy Descartesa twierdzili o wszystkich innych zwierzętach (dla monisty Leibnitza, jak się samo przez się rozumie, człowiek należy do rzędu monad tworzących świat i jest tylko zwierzęciem wyższem), gdyż oni rzeczywiście wykazali, że w człowieku nic rozumem się nie dzieje coby nie było grą obrazów w ciele, zazębieniem cierpień i ruchów. Chcąc wykazać fałszywość tego twierdzenia, narażano się tylko na klęski i przyczyniano się do zwycięztwa błędu, który zwalczyć chciano. Kartezyanom nie poszczęściło się prawie tak samo jak i Epikurowi z jego odchyleniami atomowemi, które Cicero tak ośmieszył, gdy oni twierdzili, że dusza nie może nadać ruchu ciału, lecz tylko kierunek; w rzeczywistości jednak ani jedno, ani drugie nie może mieć miejsca, i materyaliści wcale nie mają potrzeby wracać się do tego punktu, gdyż *nic zewnątrz człowieka nie jest w stanie obalić ich teoryi.* Twierdzenie to jest zupełnie uzasadnionem, gdyż jeśli nawet dusza, (t. j. własności wewnętrzne naszej istoty), posiada zdolność wzbudzania pewnych ruchów, to sama jednak niczego nie porusza; tylko ruch wywołuje drugi ruch. Ruch zaś jako własności zewnętrzne i czucie jako własności wewnętrzne stanowią monon. W ten sposób ugruntowaną została jedna połowa filozofii Leibnitza i monistycznej. Ci, powiada dalej Leibnitz z godną podziwienia bystrością umysłu, którzy dowodzą kartezyanom, że ich sposób uważania zwierząt jako automaty sprowadza się do poglądu tego, który utrzymuje, że wszyscy inni ludzie, z *wyjątkiem jego samego*, są również automatami, przywiedli jasne i prawdziwe argumenta potrzebne dla tej połowy teoryi mojej, która zajmuje się ciałem (przedmiot). Lecz wychodząc z zasad, na których opiera się wprowadzenie monad do mojej teoryi, których wynikiem są ciała złożone, obalamy naukę Epikura z doświadczenia wewnętrznego. Świadomość mego *ja*,

---

¹) De vera Methado philosoph. et theolog. (c. 1690). ²) Lettre à Mr. Arnauld (1690). ³) Examen des principes de Malebranche (1711). ⁴) Epistola ad rev. patrem des Bosses (714). ⁵) Epistola XXX, ad des Bosses (1716).

które w nas tkwi i które poznaje wszystko co się w ciele dzieje, jako też percepcya, niedająca się wytłomaczyć przez żadne figury i ruchy, ustalają drugą połowę mojej teoryi i zmuszają nas do przyjęcia, że istnieje substancya niepodzielna, będąca źródłem wszystkich tych zjawisk. — Niepodzielną zaś substancyą jest monon, monada, której objektywacyą (w wyobrażeniu! a nie istotnie!) jest ciało. Dla tego, powiada Leibnitz, wszystko odbywa się w duszy tak jak gdyby ciała nie było, a w ciele również tak, jak gdyby duszy nie było [1]). Tak daleko idziemy co do tego punktu kardynalnego za Leibnitzem, przedustawną zaś harmonię [2]), jako też naukę o dalszem istnieniu [3]) duszy zupełnie opuszczamy jako stanowiące słabą stronę teoryi tego filozofa. Że rozwój ducha, jako sposób myślenia (Spinoza) polega na ciągłym rozwoju rasy, jak to stało się jasnem monistom nowoczesnym na zasadzie teoryi morfologicznej descendencyi, o tem Leibnitz prawie nic nie wiedział. Przez to, że mętna percepcya we wzajemnem dążeniu się potęguje, powstaje przed nami świat jako rozwój ducha; jest to myśl, która w czystej filozoficznej formie została po raz pierwszy wypowiedziana przez Ludwika Noiré. Leibnitz ma racyę, gdy mówi [4]), że początku duszy (należałoby powiedzieć entelechii, t. j. duszy monady pierwotnej) nie możemy zbadać drogą naturalną, tak samo jak nie możemy zbadać początku świata; nazywa on też ducha „wyższym" szczeblem duszy, małym bogiem dążącym do poznania świata [5]); pomimo tego zatrzymuje się jednak Leibnitz przed drzwiami, przez które tylko monistyczna nauka descendencyi wprowadza.

Ciało ma siłę, dusza — percepcye. Przychodzimy teraz do bardzo znakomitego wyjaśnienia ruchu i czucia jako zbiegu najdrobniejszych cząstek, jako ogólnego obrazu kolejnego następstwa.

Zupełnie tak samo powiada Leibnitz [6]), jak w ciele nie może odrazu powstać większy ruch, tak samo nie może też w duchu powstać wyraźna myśl, ani też żadne wyobrażenie, któreby nie zostało utworzone z małych lub mętniejszych percepcyj (tak samo jak większy ruch z ruchów mniejszych). Niewyraźne percepcye bardzo często wcale nie stają się wyobrażeniami.

Tak np. przyzwyczajenie sprawia, że wcale nie słyszymy stuku młyna lub szumu wodospadu, gdyśmy przez dłuższy czas mieszkali w ich sąsiedztwie. Nie znaczy to, że ruch młyna lub wodospadu wcale na nasze organy już nie działa, lub że w naszej duszy nic nie zachodzi coby było z tem w związku. Przyczyną tego zjawiska jest raczej następująca okoliczność: wrażenia wywarte na duszę i ciało utraciły urok nowości i dla tego nie są dość silne by zająć pamięć i uwagę, które zwracają się ku rzeczom ciekawszym. Dla lepszej oceny podobnych małych percepcyj, których w wielkiej masie podobnych im odróżniać nie można, przytaczam zwykle szum i ryk morza, które słyszymy stojąc na jego brzegu. Ażeby można było słyszeć szum morza, trzeba też słyszeć szum części tworzących całość, a zatem szum każdej fali pojedynczej, chociaż każdy z tych szmerów drobnych uwydatnia się dopiero w zagmatwanym związku ze wszystkiemi innemi, i gdyby tylko istniała jedna taka fala, szmeru przez nią wywołanego wcale byśmy nie słyszeli. Ruch tej fali musi w pewien sposób na nas działać, o każdym szmerze,

---

¹) Replique aux reflexions de Mr Bayle (1702). ²) Second Eclaircissement du systeme de la communication des substances (1696) i Nouv. essays liv. II 14, § 28. ³) Lettre à Mr des Maizeaux (1711) i w wielu innych miejscach. ⁴) Lettre á Mr Clarke (1715—16) ⁵) La monadologie § 83 i Epistola ad Wagnerum, de vi activa (1710). ⁶) Nouv. essays. Avant. propos.

bez względu na stopień jego słabości musimy mieć percepcyę, gdyż w przeciwnym razie, o pozostałych stu tysiącach fal i szmerze przez nie wywołanym nie mielibyśmy żadnego wyobrażenia, gdyż sto tysięcy nawet nicości nie są w stanie wytworzyć najdrobniejszej rzeczy.

Nigdy też nie jesteśmy pogrążeni we śnie tak głębokim, ażebyśmy nie mieli pewnych, aczkolwiek słabych percepcyj. Najgłośniejszy hałas nie byłby w stanie obudzić nas ze snu, jeślibyśmy już na samym początku jego nie mieli niektórych percepcyj. Przy użyciu największej siły nie bylibyśmy w stanie rozerwać powrozu jeśliby przy zastosowaniu drobnej siły nie zdołalibyśmy nieco go wyprężyć, lubo wyprężenie to może być bardzo nieznacznem.

Te małe percepcye tworzą coś, czego sam nazwać nie mogę. One to wyrabiają smak. One to wywołują obrazy, które oddzielnie brane są tylko ciemne i słabe, w związku zaś z innemi są bardzo jasne i światłe. One są sprawcami wrażenia, które ciała otaczające i stanowiące nieskończoność na nas wywierają. One łączą każdą rzecz pojedynczą z wszechświatem.

Te małe percepcye kierują wolą naszą w bardzo wielu przypadkach chociaż my tego ani spostrzegamy, ani też o tem nie myślimy; one do tego stopnia zaślepiają rozum pospolity mniemaną obojętnością, że zdaje się nam, jakoby było rzeczą obojętną zwrócić się na prawo czy też na lewo.

Te niepostrzegalne części naszej percepcyi łączą wyobrażenia barw, ciepła i innych przejawów zmysłowych z ruchami ciał odnoszącemi się do tych przejawów.

Nic w przyrodzie nie dzieje się nagle, i jednem z głównych i zasadniczych moich twierdzeń jest to, że natura nie robi skoków. (Natura non facit saltus).

Jest to prawo ciągłości. *Stan duszy bez percepcyi i stan bezwzględnego spokoju w ciele, są mojem zdaniem, zarówno niemożebnemi w przyrodzie* [1].

Substancya, która raz działa, musi zawsze działać, gdyż każde wrażenie pozostaje takiem, jakiem ono było i łączy się tylko z nowoprzybywającemi. Gdy uderzamy ciało, to wytwarzamy zupełnie tak samo jak w cieczach znaczną liczbę fal, albo wirów. Gdyż w gruncie wszystkie ciała stałe mają dodatek płynny [2]. *Rośliny i zwierzęta mają percepcye, nie mogą jednak we właściwem zaaczeniu tego słowa myśleć czyli zastanawiać się.*

To cośmy wyżej przytoczyli stanowi streszczenie uwag, które są daleko bardziej pouczające niż większość dzieł dzisiejszych zwolenników teoryi o duszy zwierząt. Tak np. między innemi powiada Leibnitz: Wcale nie jestem od tego, aby nawet i roślinom przyznać percepcyę i wolę. Analogia pomiędzy roślinami i zwierzętami jest zbyt wielka, by można było o tem wątpić. Pomimo to jednak wszystkie zmiany zachodzące w roślinach i zwierzętach, z wyjątkiem ich pierwotnego powstania, tłómaczę na zasadzie ich mechanizmu. Tak nazwane *wnioski zwierząt* polegają jedynie na *assocyacyi ich wrażeń* (słowo „*assocyacya idej*" może być źle zrozumianem i wtedy zawiera w sobie sprzeczność), i *są tylko cieniem wniosków człowieka* [3].

Zwierzęta nie umieją odróżniać ogólnego od szczególnego, abstrahować [4]) umie tylko *człowiek*, jedyne zwierzę rozumne na ziemi. Mowa i rozum stawiają człowieka wyżej niż wszystkie inne zwierzęta, które znajdują się w smutnym stanie, gdyż nie mają rozumu; nigdy nie zdołają one w tym stanie wznieść się do jaśniejszych percepcyj [5]).

---

[1]) Spokój jest tylko prywacyą ruchu II. Nauveaux essays. Livre II. [2]) Tamże. Livre II, idées. [3]) Tamże. Livre I. [4]) Tamże. Livre II: XXXIII i następne. [5]) Tamże Livre II.

Mowa pozostała dla Leibnitza cudem, początek jej jest niewyjaśnionym i ztąd wnosił, że została ona stworzoną. Znaczenie mowy dla *antropologii* nie było mu obcem.

Ponieważ, powiada on, języki [1]) wogóle istniały jeszcze przed wynalazkiem pisma i sztuk, a zatem stanowią one *najstarsze pomniki ludów*, więc mogą też one dać nam bardzo ważne wskazówki o *powinowactwie i wędrówkach ludów*. Czy nowsza antropologia w swoich zasadach dalej zaszła?

Czucie jest pierwszą i najprostszą czynnością duszy (która jako zasada czynna wyłącza wolę), i każde czucie jest percepcyą prawdy [2]). Drugą czynnością duszy jest *pamięć*. Przez wrażenia poprzednio doznane wytwarzają się zarówno w duszy jak i w ciele pewne dyspozycye, które wtedy tylko stają się dla nas świadomemi, gdy pamięć znajduje sposobność na nowo je sobie odtwarzać. Jeśliby z myśli, którąśmy kiedyś mieli, nic nie pozostało, gdybyśmy o przedmiotach, które te myśli wywołały wcale już nie myśleli, to trudno by było wytłomaczyć, w jaki sposób je sobie na nowo przypominamy. Przyjąć jakąś możność bez dalszych zawarowań i na jej zasadzie tłomaczyć powyższy fakt znaczy to samo, co rozumować o tem, czego sami nie pojmujemy i tłomaczyć rzeczy niezrozumiałe dla nas, przez inne jeszcze bardziej niezrozumiałe [3]). — Leibnitzowi jednakże nie było jeszcze jasnem, że to co w świecie zewnętrznym *przedstawia się jako ruch*, jest zawsze *wewnętrznem czuciem* (t. j. wolą i percepcyą), że każdy *objaw osobnika* jest *zawsze jednościowym, a nigdy dwustronnym*, że pojmowanie rzeczy *jednościowej* jako *dwustronnej* jest rzeczą konieczną i jedynie możebną dla naszej biednej głowy, po za granicę czego, pomimo najgorętszych chęci naszych, nigdy nie przekraczamy. Z tego to powodu wprowadził on przedustawną harmonię i wiele innych pomysłów mających na celu połączyć dwie rzeczy w jednę. — Spór pomiędzy Descartesem i Leibnitzem o miarze sił pomijamy, odsyłając do podręczników fizyki, zrobimy jednak tę uwagę, że ci dwaj badacze wychodząc z założeń zupełnie różnych, nie mogli dojść do jednakowych wypadków, pomimo, że ich rozumowania były ściśle logicznemi.

Rozdział niniejszy zakończymy raczej ideami Leibnitza o *czasie* i *przestrzeni*, które doszły do wysokiego stopnia jasności.

Dla Descartesa i Spinozy już czas był sposobem poznania (modus cogitandi). Przestrzeń była dla Descartesa identyczną z rozciągłością; rozum nasz ogranicza świat, tworzy przestrzenie, dla Spinozy przestrzeń była porządkiem, liczbą w ciągłości (continuum). Leibnitz, czas, przestrzeń i ciągłość uznał *za rzeczy wyobrażone, które wyrażają tylko pewne możliwości*, t. j. wszystko co się da liczbami wyrazić. Przestrzeń określa Leibnitz jako *porządek współistnień możliwych*, czas zaś — jako porządek *możliwości zmiennych*, zostających w związku ze sobą [4]).

Oba zatem widocznie są tylko formami myślenia, przestrzeń daje możność istnienia współczesnego, czas — możność zmian.

Zmienność percepcyj daje nam sposobność myśleć o czasie, który mierzymy przez zmiany jednostajne. Lecz gdyby nawet w całej przyrodzie nie było nic jednostajnego, to i wtedy nawet czas byłby oznaczonym, tak samo jak miejsce istniałoby wtedy, gdyby nigdzie nie było ciała stałego i nieruchomego. Gdyż, ponieważ znamy prawo ruchu niejednostajnego, więc jesteśmy też w stanie sprowadzić je do praw ruchu jednostajnego i przez to wnosić i przewidzieć, co będzie miało miejsce przy ruchach różnych i ze sobą

---

[1]) Nouveaux essays. Livre III. 2. § 1. [2]) Livre I i II. [3]) Tamże Livre II. [4]) Replique aux reflexions de Bayle (1702).

złączonych. W tem znaczeniu nazywam też *czas miarą ruchu*, gdyż przez to chcę tylko powiedzieć, że ruch jednostajny jest miarą ruchu niejednostajnego. Wprawdzie Arystoteles mówi, że czas jest liczbą a nie miarą ruchu. W gruncie rzeczy można też twierdzić, że z liczby ruchów peryodycznych i równych, z których jeden się zaczyna, gdy drugi kończy, jak np. z obrotu ziemi lub gwiazd, możemy poznać czas i sądzić o jego trwaniu [1].

Dwa przedziały czasu lub przestrzeni (nie zaś dwie części materyi, t. j. dwie monady), mogą być zupełnie równe pomiędzy sobą, jak dwie jednostki oderwane, lecz same w sobie brane są one jednak rzeczy wyobraźni [2].

Przestrzeń jest tylko porządkiem rzeczy, który się objawia w ich współistnieniu. Oprócz wszechświata materyalnego nie ma przestrzeni, odwrotność znaczyłaby agenda nihil agere. — Coś podobnego mogłoby tylko się zrodzić w fantazyi tych „filozofów", którzy nie mając jasnych pojęć przypisują przestrzeni realność absolutną. Matematycy jednostronni (mathematiciens simples), którzy zajęci są tylko grą wyobraźni swej, są wprawdzie skłonni do tworzenia takich pojęć, lecz te urojenia rozpadają się w niwecz wobec wyższych zasad poznania [3]. Ponieważ *przestrzeń sama w sobie* jest utworem wyobraźni, tak samo jak i czas, więc wypada ztąd, że przestrzeń pozaświatowa jest również urojoną, jak to już scholastycy dobrze poznali.

Mam więc powód uzasadniony do twierdzenia, że przestrzeń próżna w świecie jest również urojoną [4]. Gdyby w świecie nie było istot żyjących, nie byłoby też ani czasu, ani miejsca, a zatem i przestrzeni rzeczywistej [5]. Według mojego poglądu to zadanie trudne, bardzo blisko z granicami poznania sąsiadujące rozwiązał dopiero myśliciel monistyczny Ludwik Noiré opierając się na pracach olbrzymich dokonanych przez Kanta.

Na zakończenie powiemy jeszcze słówko o *szczęśliwości*. Według Leibnitza nie polega ona, jak to twierdził Spinoza na znajomości procesu światowego i własnej duszy, lecz idąc w ślady Descartesa, wyrzekł [6]: Czyny szlachetne, bez względu na jakąkolwiek nagrodę, czy to niebieską, czy inną, stanowią cnotę czystą, która znajduje nagrodę sama w sobie, przez to, że ją poznajemy. Miłość prawdziwa, t. j. radość szczera ze szczęścia bliźnich swoich stanowi najwyższą szczęśliwość [7].

---

[1]) Nouv. essays. Livre 2. § 14. [2]) Cinqiéme écrit au IVeme replique de Mr. Clarke. § 27. [3]) Tamże, § 29. [4]) Tamże § 33. [5]) Tamże § 106. [6]) „Von der Glückseligkeit" (rozprawa w języku niemieckim). [7]) Epistola ad Hanschium (1707).

DZIAŁ DRUGI.

Monizm aż do czasów Łazara Geigera.

Wśród zamętu idei poczęści mętnych i poczęści znakomitych wystąpił olbrzym Kant i nakazał milczenie.

Przed zbadaniem, w jaki sposób i jakie poznanie jest możebnem, wszelka praca filozoficzna jest bezowocną. Dopiero po rozwiązaniu tego najważniejszego zadania można dalej bezpiecznie kroczyć po drodze, na której poznanie jest możebnem.

W tobie jest czas, przestrzeń i przyczynowość, są one twoim majątkiem apriorycznym, twoją własnością i stanowią życie wyobrażeń twojego jak twojej samowiedzy, twego czucia, twojej woli. Wszystko zewnętrzne przyoblekasz w formy, poznajesz tylko w tych szatach, lecz nie takiem, jakiem ono jest samo w sobie. „Nasze całe doświadczenie jest zawarunkowane organizacyą duchową, która nas zmusza doświadczać tak, jak doświadczamy, myśleć tak, jak myślemy, gdy w innej organizacyi te same przedmioty mogłyby się przedstawiać zupełnie inaczej i rzecz sama w sobie nie jest dostępną dla żadnej istoty skończonej."

Przestrzeń i czas są formami doświadczenia w podmiocie i poza naszem doświadczeniem są transcendentalne, bezwartościowe.

To co leży zewnątrz podmiotu po za wyobrażeniem przedmiotu, „rzecz sama w sobie" jest granicą poznania. Bardzo słusznie powiada *Fryderyk Albert Lange* [1]): „Rzecz sama w sobie jest to jedynie *pojęcie graniczne*. Ryba ze stawu tylko w wodzie pływać może a nie po ziemi, jednak może uderzyć się o ściany i dno. Podobnież i my z pojęciem przyczynowości moglibyśmy przemierzyć całą dziedzinę doświadczenia i przekonać się, że za jego granicami leży kraj jakiś, dla wiedzy naszej zamknięty bezwarunkowo." Artur Schopenhauer ożywiony przyczynowością filozoficzną - metafizyczną nie pocieszał się tem, że „dno i ściany stawu", o które rybia głowa możebnych doświadczeń uderza, mają dla nas pozostać terra incognita. Twierdzi on, że przedewszystkiem w ciele naszem własnem objawia się dążenie zupełnie od

---

[1]) F. A. Lange, Historya materyalizmu. T. 2, str. 65 i 66.

naszego mózgu niezależne, że takie dążenie musi stanowić grunt wszystkiego, co należy do świata zjawisk jako jego natura wewnętrzna i istotna i dla tego powiada: Każda rzecz sama w sobie jest wolą. Zjawisko jest wyobrażeniem wywołanem przez wolę zewnątrz mnie i przez mój intelekt, czyli jest objawem woli.

Jesteśmy przekonani, że w szkole kantowskiej wyćwiczony myśliciel ma słuszność i że owo pojęcie graniczne „nie prowadzi jedynie do krainy mrzonek", jak twierdzi *Lange*. Oznaczenie woli musimy więc brać za podstawę wszelkich dalszych badań, które ostatecznie odnoszą się do tego, gdzie wola indywidualna zjawiska wypływa z wiecznego źródła woli.

Podczas gdy w tej na zawsze pamiętnej epoce *Kant* objaśnił nam naturę naszego doświadczenia, *Schopenhauer* zaś istotę bytu, to *Juliusz Robert Mayer* z wyłączeniem wszelkich mniemań kursujących zwrócił się wyłącznie ku światu zjawisk i znalazł, że wszystko co spostrzegamy, wszystko co się zewnątrz nas znajduje, sprowadza się do ruchu. Ruch jest substancyą z zewnątrz uważaną. Tak nazwane substancye nieważnie są formami ruchu, oprócz tego zaś — tylko czczem urojeniem. Dalsze rozwinięcie tej idei podniesionej do stopnia pewności dokonane zostało przez przyrodników, którzy ją stopniowo zaczęli uważać jako najwyższy dogmat i przez co popadli w pogląd jednostronny na świat. Nauki przyrodnicze wszystkie swoje teorye i doświadczenia opierają na zasadzie *zachowania siły czyli dzielności*. — *Wszystko jest ruchem!*

Gdy śledzić będziemy za tą wielką zdobyczą w najważniejszych jej rysach, wtedy przed oczyma naszemi wystąpią wielkości równowartościowe, które najwyższą uwagę zwracają na *inną stronę* poglądu na świat; oba te poglądy połączą się nakoniec w jedną *całość*, która dla tego jest *harmonijną*, ponieważ jest *jednościową*. O tem mówić będziemy w części trzeciej.

ROZDZIAŁ IV.

EMANUEL KANT,

(ur. d. 22 kwietnia 1724 r., umarł d. 12 lutego 1804).

Filozofia i matematyka. — Rzecz sama w sobie jest jednością niepodzielną, w zjawisku zaś podzielną. — Przestrzeń jako forma naszego zewnętrznego spostrzegania (Anschauung) zmysłowego. — Próżna przestrzeń niemożebna. — Realnością przestrzeni objektywnej jest siła poruszająca. — O zdolności sądzenia. — Sądy analityczne i syntetyczne. — Spostrzegania aprioryczne w czasie i przestrzeni. — Każde spostrzeganie jest podmiotowem. — Każde spostrzeganie jest względnem i porównawczem, zespolonem ze zjawiskiem. — Rzecz sama w sobie po za zjawiskiem jest zupełnie nam nieznaną. — Ciało istnieje tylko w wyobrażeniu. Podmiot, ja, tylko w formie czasu wstępuje do zjawiska. — Niedostatek w teoryi poznania Kanta odnośnie do rzeczy samej w sobie. Streszczenie: Początek zjawiska — Pogląd na przyrodę Kanta. — Świat jako rozwój. — Historya naturalna nieba. — Budowa ciał niebieskich daje się naśladować — Pochodzenie organizmów. — Jedność w przyrodzie. — Pochodzenie człowieka od czworonożnych. — Zasady. — Natura dwoista przyczynowości.

Myśliciel głęboki, Dawid Hume (ur. 26 kwietnia 1711 r., umarł 28 sierpnia 1776) napróżno silił się rozwiązać zadanie o początku, obszarze i wartości poznawczej naszej wiedzy. Zwróciwszy badania swoje przeważnie ku zbadaniu przyczynowości i wyprowadziwszy wniosek, że ta może tylko być wynikiem doświadczenia [1]), Hume doszedł do tego rezultatu pewnego, że formy spostrzegania, przestrzeń, czas i przyczynowość mają ojczyznę swoją w duchu naszym, a nie w świecie zewnętrznym. Po nim Kant podjął na nowo to niezmiernie trudne zadanie i potęgą umysłu swego zdobył prawdę nieśmiertelną, że owe trzy formy spostrzegania naszego *ja*, które Descartes przeciwstawił światu, stanowią nasz majątek aprioryczny. Czysty rozum nie przedstawia się już nam jako tabula rasa, w której świat zewnętrzny jak w zwierciadle się odbija, lecz w posiadaniu wrodzonem form czasu, przestrzeni i przyczynowości; w formy te odziewa on wszystkie rzeczy (nas samych nie wyłączając), które same w sobie są niedostępne i transcendentalne. Żadne spostrzeganie bez tych form jest niemożebnem; produkt formy spostrzegania podmiotowego i świata przedmiotów tworzy nasze wyobrażenie. Gdybyśmy nie byli w posiadaniu tego majątku apryorycznego, toby rozum był pustym; tak zaś jak na nicości nie można stworzyć nic isto-

[1]) Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft. 1736.

tnego tak też bez niego nie byłoby żadnego doświadczenia, żadnego poznania. Nasz *zmysł wewnętrzny* przypuszcza formę czasu, w której odbywają się zmiany świadomości; te zmiany nie są samoczynne, gdyż w przeciwnym razie spostrzeganie wewnętrzne byłoby intellektualnem, tylko rozmaitość dochodzi do świadomości pod formą czasu, ta świadomość objektywująo się, jest dla siebie samej zjawiskiem. Tak jak zmysł wewnętrzny pod formą czasu poznaje zmiany wewnętrzne, tak też zmysł zewnętrzny pod formą przestrzeni poznaje zmiany zewnętrzne. Przestrzeń i czas same w sobie są niczem, lecz istnieją one w naszym rozumie, gdyż za ich pomocą wszelkie doświadczenie staje się dopiero możebnem. To co spostrzegamy, które początkowo było tylko zjawiskiem, staje się pojętem, wyobrażeniem jasnem. Wyobrażenie jest ograniczone czasem i przestrzenią, a zatem uwarunkowanem; nieskończenie małe, bezwzględnie konieczne i wolne, leży po za granicami zdolności poznania, jest niepojętem. Pojętem jest tylko to co jest ograniczonem, na tem ogranicza się poznanie nasze, wszystko inne zaś jest transcendentalnem, rzeczą samą w sobie. Wszystko zamienia się na owe dwie formy zasadnicze będące utworem rozumu. Tak samo jak potrzeba było Descartesa, by pewną świadomość ludzkiego *ja* przeciwstawić światu jako punkt stały, z którego jedynie można poprowadzić gościńce poznania do nieskończoności przedmiotów, tak też potrzeba było ducha olbrzymiego Kanta, by zbadać *myślenie*, pozbawione już swej zwodniczej maski odnośnie do jego treści istotnej. Gdy tym sposobem wszelkie *myślenie* zostaje sprowadzonem do form rozumowi właściwych, to rozjaśniają się istniejące jeszcze wątpliwości, antinomie otrzymują prawdziwe znaczenie swoje.

Odpowiednio do zmysłu wewnętrznego i zewnętrznego cały pogląd na przyrodę rozpada się na dwa: jeden odnoszący się do ciała, drugi — do duszy; nauka o ciele bierze pod rozwagę świat przestrzenny, rozciągły; nauka o duszy przeciwnie — świat myśli, świat wewnętrzny. *Czysta filozofia* zaś jest czystem poznaniem rozumowem z samych pojęć (określeń); nauką, która opiera swoje poznanie tylko na konstrukcyi pojęć za pomocą przedstawiania przedmiotów w spostrzeganiu apryorycznem, jest matematyka. Poznać coś apryorycznie, znaczy, poznać je z samej możliwości jego. Możliwość wielu przedmiotów w naturze nie może być poznaną z samych pojęć tylko, gdyż z tych ostatnich może wprawdzie wypływać możliwość myśli, t. j. że nie ma w niej sprzeczności, lecz nigdy możliwość przedmiotu jako rzeczy w przyrodzie, który oprócz myśli może jeszcze być danym jako rzeczywiście istniejący.

Według poglądu Kanta, każda wiedza przyrodnicza o tyle tylko może być uważaną za prawdziwą naukę, o ile w niej się znajduje poznanie apryoryczne, t. j. matematyka. Tak n. p. chemia nie jest nauką właściwą, lecz sztuką systematyczną albo wiedzą doświadczalną, gdyż nie można będzie podać prawa regulującego oddalania i zbliżania się cząsteczek przy tworzeniu się jakiegoś związku, a zatem procesy odbywające się nie będą matematycznie pojętemi.

Psychologia empiryczna również nie jest według niego nauką przyrodniczą we właściwem znaczeniu tego wyrazu, gdyż matematyka nie daje się zastosować do zjawisk zmysłu wewnętrznego. Czystem spostrzeganiem wewnętrznem, w którem mają się konstruować zjawiska duszy jest czas, który ma jeden tylko wymiar. Tylko przez analizę, przez podział myśli można coś tu zrobić, przy czem jednak nie możemy tak jak w chemii trzymać części oddzielnie lub je dowolnie ze sobą łączyć. Sama nawet obserwacya zmienia już stan przedmiotu obserwowanego. Lecz przychodzimy teraz do rozwiązania antynomii, która wypływa z różnych poglądów na

materyę. Matematyk przyjmuje *nieskończoną podzielność* materyi, filozof zaprzecza temu i powiada: Jeżeli materya jest podzielną do nieskończoności, to *składa* się ona z nieskończenie wielu części, gdyż całość musi z góry zawierać w sobie te części, na które można ją dzielić. Ztąd wypada, że materya nie może mieć nieskończenie wiele części, gdyż w przeciwnym razie przestałaby być całością jako *rzecz sama w sobie*, a zatem sama w sobie nie jest podzielną do nieskończoności.

W wyobrażeniu jednak *subjektywnem* materya i przestrzeń jako zjawiska są nieskończenie podzielne; przestrzeń stanowi tylko formę naszego spostrzegania zmysłowego, lecz nie należy do własności rzeczy samej w sobie, która pozostaje dla nas *nieznaną*.

Części, które uważamy w jakiemś zjawisku, istnieją właśnie tylko w myśli, a mianowicie w dzieleniu samem; jeśli zatem w myśli przeprowadzimy dzielenie do nieskończoności, to jednak rzecz sama w sobie, jako podstawa zjawiska, nie posiada przez to nieskończenie wielu części lecz jak przedtem pozostaje całością. *Gdyż nie rzecz została podzieloną lecz jej wyobrażenie tylko.* Rzecz godna uwagi, że rozwiązanie ostateczne tej antynomii, która przecież musi się nastręczyć każdemu myślącemu człowiekowi pozostało tak mało znanem, że dziś jeszcze znakomici matematycy wzruszają ramionami na podane przez Kanta określenie przestrzeni. Leibnitz był bardzo bliskim tego rozwiązania, określając przestrzeń jako należącą do zjawiska, nie dotarł jednak do jądra kwestyi. Uważająo, powiada Kant dalej, przestrzeń jako przedmiot rozumu [1]), jak to uczynił Leibnitz, musimy powiedzieć, że to co jest złożonem w *rzeczy samej w sobie*, w monadach, składa się z czegoś prostszego, gdyż tu części muszą być dane przed utworzeniem związku. Lecz to co jest złożonem w *zjawisku* nie składa się z czegoś prostszego, gdyż zjawisko nie może nigdy być pomyślanem inaczej jak tylko złożonem (rozciągłem), części zatem w tym przypadku nie są dane przed przedmiotem złożonym, lecz mogą być dane tylko w nim. Leibnitza drugie określenie, że przestrzeń jest porządkiem współistnień, Kant objaśnia w ten sposób, że pod niem należy tylko rozumieć, naszym wyobrażeniom za podstawę służący stosunek odpowiedni, zachodzący w nieznanym nam świecie rzeczy samych w sobie; czyli innemi słowy, należy uważać, że przestrzeń wraz z materyą, której formę ona stanowi nie jest światem rzeczy samych w sobie, lecz wyraża tylko zjawiska tego świata i to *tylko formę naszych zewnętrznych spostrzegań zmysłowych.*

Kant nie przyjmuje *przestrzeni próżnej*, gdyż do tego nie upoważnia nas żadne doświadczenie, ani żaden wniosek z takiego doświadczenia, ani nakoniec hipoteza żadna, którąby była konieczną do wyjaśnienia przestrzeni. Wszelkie bowiem doświadczenie, powiada Kant, daje nam poznać tylko względnie próżne przestrzenie, których wszelkie możliwe stopnie rozrzedzenia dają się wytłómaczyć ze znanej własności materyi zajmowania przestrzeni z prężnością większą lub też malejącą do nieskończoności, nie potrzebujemy więc uciekać się do przestrzeni próżnej.

Wszystko co jest realnem w przedmiotach zmysłów zewnętrznych, t. j. wszystko, co nie jest prostem tylko oznaczeniem przestrzeni (miejsce, rozciągłość, figura) musimy raczej uważać jako *siłę poruszającą;* wszystkie przestrzenie są nią wypełnione, lecz w różnym stopniu, przez co przestrzeń próżna staje się zupełnie zbyteczną. Należy się wystrzegać, powiada Kant,

[1]) Przez rozum rozumie Kant czynność ducha, która się zwraca ku szczegółom, umysł przeciwnie zwraca się ku całości doświadczenia.

wyraźnie, wyjścia z granic tego, co w ogólności czyni pojęcie materyi możebnem, i szczególne albo nawet specyficzne jej oznaczenia i rozmaitości starać się wytłomaczyć à priori. Pojęcie materyi sprowadza się do samych sił poruszających, czego zresztą można się było spodziewać, gdyż w przestrzeni żadna czynność, żadna zmiana nie może być inaczej pomyślaną jak tylko pod formą *ruchu*. Lecz kto byłby w stanie pojąć możność sił zasadniczych? Gdyż przewidzieć à priori możność sił pierwotnych przewyższa poziom naszego umysłu, wszelka filozofia przyrody usiłuje raczej wszelkie siły dane, które pozornie są różne, sprowadzić do mniejszej liczby sił, za pomocą których możnaby było wytłomaczyć działanie pierwszych, redukcya jednak ta dochodzi tylko do sił zasadniczych, tych zaś umysł nasz przekroczyć nie może. Rozchodenia się jednak siły poruszającej nie należy sobie wyobrażać jakoby ona wychodziła z jednego punktu, jak to czynią optycy, linie proste bowiem wychodzące z takiego punktu i wyobrażające kierunek sił nigdy nie wypełnią przestrzeni, przez którą przechodzą, ani też powierzchni, na którą padają; należy raczej brać pod uwagę całą powierzchnię kuli i pomyśleć sobie, że z niej *rozchodzi się siła w postaci fal kulistych.*

Nasze sądy, podług Kanta, albo są analityczne albo syntetyczne. Pierwsze rozjaśniają tylko nasze wiadomości, nic do nich nie dodając, drugie przeciwnie, powiększają je albo rozszerzają. Sądy analityczne nie wypowiadają w orzeczeniu nic innego nad to, co już w samem pojęciu subjektu, chociaż nie tak jasno i z taką świadomością pomyśleliśmy. Jeżeli mówię: wszystkie ciała są rozciągłemi, to pojęcia mojego o ciele wcale nie rozszerzyłem, lecz tylko rozdzieliłem je na jego części składowe, gdyż jeszcze przed wydaniem sądu, chociaż tego wyraźnie nie wypowiedziałem, pomyślałem jednak, że rozciągłość tkwi już w tem pojęciu „ciała." Przeciwnie, twierdzenie: niektóre ciała są czarne, zawiera w orzeczeniu coś, czego rzeczywiście nie pomyśleliśmy w ogólnem pojęciu o ciele, rozszerza ono zatem moje poznanie, gdyż do mojego pojęcia dodaje coś, musi zatem być uważane jako sąd syntetyczny. Sądy z doświadczenia wypływające, są zawsze syntetycznem; tak samo ma się rzecz z sądami matematycznemi, które są sądami apryorycznemi, a nie empirycznemi, gdyż są one konieczne same przez się i nie dają się otrzymać z żadnego doświadczenia. Nawet twierdzenie geometryczne, że linia prosta pomiędzy dwoma punktami jest najkrótszą odległością, jest sądem syntetycznym, gdyż pojęcie moje o linii prostej nie zawiera nic, coby się odnosiło do wielkości, a wyraża tylko jakość; pojęcie zatem o najkrótszej odległości przybywa jako wiadomość zupełnie nowa i nie da się przez żadne rozczłonkowanie wyprowadzić z pojęcia linii prostej: musi więc zatem w tym przypadku spostrzeganie przyjść w pomoc, za pomocą którego jedynie synteza jest możebną. Jakeśmy już mówili, najważniejszą zdobyczą Kanta stanowi *wyjaśnienie spostrzegania apryorycznego z czasem i przestrzenią. Spostrzeganie* jest wyobrażeniem, powiada o tem Kant [1]), któreby zależało od bezpośredniej obecności przedmiotu. Z tego to powodu zdaje się niemożebnem pierwiastkowo spostrzegać apryorycznie, gdyż wtedy spostrzeganie miałoby miejsce bez przedmiotu, któryby był teraz lub poprzednio obecnym, a zatem nie mogło być spostrzeganiem. Pojęcia są wprawdzie tej natury, że niektóre z nich, a mianowicie te, które się odnoszą do samego pomyślenia przedmiotu, można doskonale tworzyć a priori, nie potrzebując zostawać w stosunku bezpośrednim do przedmiotu, jak np. pojęcie wielkości, przyczyny itp., lecz i te wymagają pewnego zastosowania konkretnego,

[1]) Prolegomena zur jeden künftigen Metaphysik §§ 8, 9, 10, 13 (1783).

jeżeli mają mieć znaczenie i sens; t. j. wymagają zastosowania do jakiegokolwiek spostrzegania, przez co zostaje nam danym przedmiot odnoszący się do tego spostrzegania. Lecz w jaki sposób może spostrzeganie przedmiotu być wcześniejszem od samego przedmiotu? Gdyby nasze spostrzeganie przedstawiało nam przedmioty takiemi jakiemi one są same w sobie, to żadne spostrzeganie apryoryczne nie mogłoby mieć miejsca, lecz ono byłoby zawsze empirycznem. Gdyż to co jest zawartem w przedmiocie samym w sobie, mogę tylko poznać, gdy przedmiot jest obecny i dany. Wprawdzie i wtedy jest to jeszcze niepojętem, w jaki sposób spostrzeganie pewnej rzeczy obecnej daje mi ją poznać samą w sobie, gdyż jej własności nie mogą przecież się dostać do mojej zdolności wyobrażania; lecz przyjąwszy nawet taką możność, twierdzimy, że takie spostrzeganie nie może mieć miejsca apriori, t. j. nim jeszcze przedmiot będzie mi przedstawionym; gdyż bez tego nie można wymyśleć przyczyny związku pomiędzy przedmiotem i mojem wyobrażeniem, chyba tylko przez natchnienie. Więc w jeden tylko sposób jest możebnem, ażeby moje spostrzeganie wyprzedzało rzeczywistość przedmiotu i miało miejsce poznanie apryoryczne; może to nastąpić wtedy, gdy spostrzeganie nic innego nie zawiera oprócz *formy zmysłowości, poprzedzającej w moim subjekcie wszystkie wrażenia rzeczywiste,* które od przedmiotów doznaję. To bowiem mogę poznać a priori, że przedmioty zmysłowe mogą być spostrzegane odpowiednio do tej formy. Ztąd wypada, że zdania, które się odnoszą tylko do tej formy spostrzegania zmysłowego są możebne do wyrzeczenia o przedmiotach zmysłowych i dla nich są prawdziwe; odwrotnie, *spostrzegania, które a priori są możebne mogą się tylko odnosić do przedmiotów zmysłowych, nigdy zaś do innych.* Więc tylko za pomocą formy spostrzegania zmysłowego możemy spostrzegać rzeczy a priori, lecz przez to poznajemy tylko przedmioty tak jak one przedstawiać się mogą, lecz nie tak, jakiemi one są same w sobie. To założenie jest koniecznem jeśli chcemy przyjąć, że sądy syntetyczne a priori są możebne, albo też, jeśli takie sądy rzeczywiście przytrafiają się, aby można było zrozumieć tę możność i aby ona dała się z góry oznaczyć.

Otóż *przestrzeń i czas* są temi spostrzeganiami, które matematyka, często obiera za podstawę wszystkich swoich prawd i twierdzeń, które jednocześnie występują jako apodyktyczne i konieczne; gdyż matematyka musi przedewszystkiem wszystkie swoje pojęcia przedstawić, t. j. konstruować w spostrzeganiu, a matematyka czysta — w spostrzeganiu czystem, bez czego (ponieważ nie może zastosować sposobu postępowania analitycznego, t. j. przez rozczłonkowanie pojęć, a tylko syntetycznie) nie może zrobić kroku, dopóty brakuje jej czystego spostrzegania, w którem jedynie może znaleźć materyał do sądów syntetycznych a priori. Geometrya bierze za podstawę spostrzeganie czystej przestrzeni. Arytmetyka znowu, swoje pojęcia liczbowe wyprowadza z kolejnego dodawania jednostek w czasie, *mechanika czysta nakoniec, jedynie przez wyobrażanie czasu może wytworzyć swoje pojęcia ruchu.*

Oba jednak wyobrażenia są tylko spostrzeganiami, gdyż jeśli w spostrzeganiu empirycznem ciał i ich zmian (ruchu) opuścimy wszystko to, co w nich jest empirycznem, a mianowicie, to co się odnosi do czucia, pozostaną jeszcze czas i przestrzeń, które zatem są czystemi spostrzeganiami, służącemi pierwszym za podstawę i dla tego nigdy nie mogą być opuszczonemi; lecz właśnie dla tego, że są czystemi spostrzeganiami a priori dowodzą, że są tylko *formami naszej zmysłowości*, które *wyprzedzać muszą wszelkie spostrzegania empiryczne*, t. j. spostrzegania przedmiotów rzeczywistych; odpowiednio do tych form możemy poznać przedmioty a priori, rozumie się tylko *w zjawisku.*

Względność i *porównawczość* naszego spostrzegania, któremu wszystko, co jest bezwzględnem nie może być dostępnem, najwyraźniej się uwydatnia przy rozważaniu ciał symetrycznych. Zkąd to pochodzi, pytamy się, że dwie ręce, dwie rękawiczki — przedmioty, które z pewnością nie zdradzają nierówności wewnętrznej, do siebie *przystawać nie mogą*, t. j. nie dają się zamykać w tych samych granicach? Na to pytanie odpowiada Kant: Przedmioty te nie są wyobrażeniami przedmiotów, tak jak one są same w sobie i tak jakby je czysty rozum poznał, lecz są one *spostrzeganiami zmysłowemi*, zjawiskami, których możność polega na stosunkach pewnych, nieznanych nam rzeczy do czegoś innego, a mianowicie do naszej zmysłowości. Otóż *przestrzeń* jest formą spostrzegania zewnętrznego tej zmysłowości i oznaczenie wewnętrzne każdej przestrzeni (ograniczonej) jest tylko możebnem przez oznaczenie jej stosunku wewnętrznego do całej przestrzeni, której częścią jest ta ograniczona przestrzeń, t. j. w tym przypadku część jest tylko możebną przez całość, czego przy rzeczach samych w sobie, będących przedmiotami czystego rozumu (monadach) nigdy nie może mieć miejsca, a tylko przy zjawiskach. Dla tego też i różnicy pomiędzy równemi i podobnemi, lecz nieprzystającemi do siebie przedmiotami, jak n. p. pomiędzy ślimakami odwrotnie zwijanemi, nie możemy inaczej uczynić zrozumiałą jak tylko przez stosunek do ręki prawej i lewej, który polega bezpośrednio na spostrzeganiu. Uzbrojony w spostrzeganie zmysłowe, którego formami są przestrzeń i czas, występuje ja, według Kanta, przeciwko światu istotności, monad, rzeczy samych w sobie, naumenów, o których nie mogę nic wiedzieć, jakiemi one są same w sobie (co nam jednak nie przeszkadza stawiać o nich hipotez), lecz coś o nich przeczuwam (ruch), co obleczone w formę czasu i przestrzeni daje nam o nich wyobrażenie. To wyobrażenie jest tylko stosunkiem rzeczy samej w sobie do naszej zmysłowości.

Wyobrażenia o przedmiotach samego tylko rozumu, istotach rozumowych albo monadach, będących po za spostrzeganiem zmysłowem, lecz jemu za podstawę służących otrzymuję w sposób następujący. Gdy powiadam „jestem", to przez to nie rozumiem tylko *siebie*, t. j. *przedmiotu spostrzegania wewnętrznego* (w czasie), lecz także i *podmiot* samowiedzy. Gdy teraz ten podmiot przenoszę na rzeczy zewnętrzne znane mi w spostrzeganiu, jako wyobrażenie w przestrzeni i czasie, to w sposób, do którego przywykłem z życia powszedniego, t. j. analogicznie i na zasadzie podobieństwa otrzymuję świat subjektów zewnątrz mnie; — „istoty rozumowe", będące po za „umysłem", który według ograniczenia Kanta, operuje w czasie i przestrzeni.

Z wszelką pewnością możemy twierdzić, że w mojem wyobrażeniu *nie ma ciał*, gdyż istnieją tylko rzeczy same w sobie, istoty. Ciało jest tylko zjawiskiem zmysłu zewnętrznego (w przestrzeni), które służy za podstawę rzeczy nieznanej mi, tak samo jak moje własne ciało jest tylko wytworem, czyli produktem istoty (podmiotu) i mojego spostrzegania zmysłowego. Moje własne ja (podmiot), jest mi również *nieznanem same w sobie*, znam je tylko jako *zjawisko zmysłu wewnętrznego, t. j. w formie czasu.* Na pytanie, czy ja sam jako zjawisko zmysłu wewnętrznego (duszy, według psychologii empirycznej), istnieję oprócz zdolności mojego wyobrażania w czasie, musimy dla tych samych powodów odpowiedzieć przecząco. Formalny idealizm, powiada Kant, rzeczywiście znosi materyalny czyli deskartowski. Gdyż jeżeli przestrzeń jest niczem innem tylko formą zmysłowości, to ona jako wyobrażenie we mnie istnieje z tą samą pewnością, z jaką ja sam istnieję i chodzi tylko o prawdziwość empiryczną zjawisk w niej się odbywających. Jeżeli zaś tak

nie jest, jeżeli przestrzeń i zjawiska w niej się odbywające są czemś wewnątrz nas istniejącem, to żadne kryteryum doświadczenia z wyjątkiem naszego spostrzegania (Wahrnehmung) nie może dowieść rzeczywistości tych przedmiotów zewnątrz nas.

Dla tego to Kant mógł powiedzieć: „Wobec poglądów wszystkich idealistów, poczynając od szkoły eleatyckiej aż do Berkeley'ego, którzy twierdzili, że wszelkie poznanie rzeczy przez zmysły i doświadczenie niczem innem nie jest jak pozorem i tylko w ideach czystego rozumu i rozsądku jest prawda, powiadam, że wszelka wiedza o rzeczach, li z czystego rozumu lub rozsądku, niczem innem nie jest, jak pozorem i tylko w doświadczeniu jest prawda." Że prawda ta jest tylko względną, wypływa to z całej teoryi Kanta. Nie powiada nam tylko Kant, w jaki sposób można dowieść istnienia rzeczy samych w sobie, które jako zewnętrzne służą za podstawę wyobrażeniom naszym; idealiści mogliby przecież powiedzieć, że one są tylko mrzonkami: istnienie ich, powiada Ludwik Noiré ujawnia się przez *opór*, jaki wola nasza napotyka ze strony czegoś zewnątrz nas będącego.

Streściwszy jeszcze raz zdobycze Kanta, otrzymujemy co następuje: Spostrzeganie przestrzeni jest właściwością myślenia; na niem opiera się geometrya, której twierdzenia uważamy jako apodyktyczne.

Jeżeli ze spostrzegania ciała opuścimy wszystko co jest empirycznem, to pozostaną same tylko spostrzegania apryoryczne przestrzeni i czasu. Przestrzeń tak mało jest własnością ciała, jak kolor czerwony stanowi istotę cynobru. Bez podmiotu nie ma przedmiotu. Wszystko co zewnątrz nas się znajduje przedstawiamy w przestrzeni, wszelką zmianę zaś w czasie, mierząc zmiany zewnętrzne (ruchy) przez kolejność czasu naszej świadomości. Zewnętrznie za podstawę wyobrażenia służy rzecz sama w sobie, która przez czynność naszego zmysłu wewnętrznego została pojęta jako zjawisko, której istota jednak zostaje dla nas nieznaną.

Ten *świat zjawisk*, a nie rzeczy samych w sobie, ani też samych tylko wytworów fantazyi *jest naszym.* Powstaje on z współdziałania *dwóch czynników*, a mianowicie z jednej strony *naszego zmysłu* (wewnętrznego), który operuje za pomocą zmysłów, z drugiej zaś strony *rzeczy samej w sobie* służącej za podstawę zjawisku i właśnie po przekształceniu przez nasze spostrzeganie czasowo i przestrzennie dającej początek temu zjawisku. W tym tylko świecie robimy doświadczenia, mające wartość względną, my sami, jako objekty naszego spostrzegania, należymy do tego świata. — Punktem zaś wyjścia, jak to dobrze poznał Descartes, jest *„ja"*, bez którego nie ma przeciwieństwa, t. j. bez którego objekt albo świat istnieć nie może.

To *ja* posiada przestrzeń i czas jako formy swego myślenia, w które obleka wszystko co mu się nawija, co spostrzega. Tak więc cały świat zjawisk daje się mechanicznie wytłómaczyć. Tak samo jak genialny myśliciel zwróciwszy się ku naszemu bogactwu apryorycznemu, takowe odkrył w formach *przestrzeni, czasu* i *przyczynowości*, tak okazał się on też pionerem teoretycznym w dziedzinie *mechanicznego pojmowania świata albo przyrody.* Jemu cały świat przedstawia się jako *rozwój.*

Jego dzieło „Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels" (1755) traktuje o tworzeniu się układów słonecznych czyli ciał niebieskich. Laplace teoryę tę matematycznie uzupełnił [1]) i obecnie jest ona powszechnie

[1]) Wygląda to tak jak gdyby Laplace korzystał z pomysłu Kanta, co jednak w rzeczywistości nie miało miejsca, gdyż uczony francuzki niezależnie od Kanta doszedł do swej uwagi. (P. T.)

przyjętą, przynajmniej w głównych swoich zarysach. Według niej ciała niebieskie utworzyły się z rozproszonej wszędzie delikatnej materyi rozmaitej gęstości, która się zbierała około miejsc większej gęstości. Ruchy ciał niebieskich, według tej teoryi, tłómaczą się na zasadzie prostych praw fizycznych, nie zaś, że ruch ten został im udzielony z zewnątrz, gdyż, powiada Kant, *elementy posiadają istotną siłę wystarczającą na to, by udzielały sobie wzajemnie ruch i były dla siebie źródłem życia.* Nie może być naszym zamiarem rozwodzić się w tem miejscu nad doskonale pomyślanemi poglądami Kanta, gdyż to by nas za daleko zaprowadziło, lecz kładziemy w tem miejscu nacisk na to, że ze wszystkich prac Kanta widnieje, że ten wielki myśliciel, gwiazda pierwszej wielkości pomiędzy filozofami, doskonale wiedział, że nauki jego mają tylko wartość *względną* i że w przypadku, o którym tu mowa, powołanie się na *przyczynowość mechaniczną* odnosi się tylko do sposobu spostrzegania, a nie do rzeczywistości dla nas niedostępnej. Nie tak postępują niektórzy przyrodnicy nowszych czasów, którzy mało obeznani z filozofią ogłaszają nauki swoje za prawdy konieczne i odnoszące się do natury rzeczy, nie zdając ani sobie ani swoim słuchaczom rachunku o wartości ludzkiego poznania.

Świat, a szczególnie powstawanie ciał niebieskich daje się tak dokładnie *wytłómaczyć mechanicznie*, że Kant mógł wypowiedzieć słowo śmiałe: „Dajcie mi materyę i ja z niej utworzę świat! t. j. dajcie mi materyę (ze wszystkiemi jej siłami) i ja wam pokażę, w jaki sposób z niej może powstać świat."

Jakie jednak trudności może napotkać pojęcie mechaniczne świata, nie uszło uwagi Kanta. Czy możemy, powiada on, to samo twierdzić o najmniejszej roślinie lub najmniejszym owadzie? Czy jesteśmy w stanie powiedzieć: Dajcie mi materyę, a ja wam pokażę, w jaki sposób tworzy się gąsienica? Czy przy tem, zaraz na pierwszym kroku nie napotykamy nieprzezwyciężonych trudności, z powodu nieznajomości prawdziwej istoty wewnętrznej przedmiotu i komplikacyj tkwiących w nim rozmaitości? Nie zadziwi więc nikogo, jeśli ośmielę się powiedzieć, że prędzej da się wytłómaczyć powstawanie ciał niebieskich, przyczyny ich ruchów, jednem słowem, cała obecna organizacya budowy świata, niż z zasad mechanicznych można będzie jasno i dokładnie pojąć tworzenie pojedynczego ziółka lub gąsienicy. Wyżej przytoczone zdanie nie wyłącza w zasadzie możności tłómaczenia mechanicznego świata, lecz zarazem słusznie zwraca uwagę na to, że dalecy jesteśmy od *możności* mechanicznego tłómaczenia wszystkiego. Musimy przyznać, żeśmy i w naszych czasach ani na krok dalej nie postąpili, pomimo odkrytej jedności form, mechanicznie wytłómaczyć się nie dającej, komórki. A może też ktoś się ośmieli powiedzieć, dajcie mi materyę, a ja wam zbuduję z niej komórki, z nich zaś utworzę, chociażby nawet teoretycznie rośliny i zwierzęta? Odkrycie chemików, że wszystkie organizmy „składają się" z pierwiastków nieorganicznych, t. j. że te pierwiastki dadzą się *otrzymać* z substancyi żywej bez reszty, jako też i to odkrycie, że *ciała* napotykane w organizmach dadzą się otrzymać z pierwiastków nieorganicznych lub ich związków drogą syntetyczną nie możemy zbyt wysoko cenić, jako kroku dalszego w *poznaniu*. Teorya bowiem Kanta o powstawaniu świata orzeka, że z materyi wszędzie rozproszonej i zawierającej pewne oznaki życia objawiające się w siłach albo raczej w działaniach da się utworzyć ziemia i organizmy na niej się znajdujące, lubo w sposób bardzo złożony; początek zatem materyalny organizmów *jest zrozumiałym sam przez się*, jak to już geneza mojżeszowa go zrozumiała (niech ziemia wyda rośliny

i t. d.). Chemia zatem w przypadkach wyżej przytoczonych najwyżej stwierdza *poglądowo* to, co rozum dawno już *ustalił*, a więcej żadna sztuka techniczna nie dokaże. Żaden chemik, pomimo twierdzenia L. Büchnera i C. Vogta, nie jest w stanie *dowieść* żadnej zasady myślenia; najlżejszy zarzut zmienia rezultat wagi, jeżeli go całkiem nie obali. Przedewszystkiem nie należy nigdy zapominać, że chemia nie eksperymentuje z jednostkami substancyi, lecz tylko z jednostkami form, jednostkami zjawisk, ze swojemi 60ma, a dziś jeszcze liczniejszemi *pierwiastkami*, sztucznie na ciała prostsze rozłożyć się nie dającemi, które tak dobrze mogłyby się na nowo utworzyć z przyjętego przez teoryę fizyczną eteru, lub też zmieniać formę swoją, jak dobrze mogłyby przybrać inne zupełnie formy i mieć inne własności niż te, które chemicy im obecnie przypisują.

Wszechświat ze swojemi „istotami żyjącemi" (Lebewesen) ulega według Kanta rozwojowi.

Istoty żyjące podlegają zasadom przystosowywania się i dziedziczności; pewne rasy lub gatunki dają się sprowadzić do ras i gatunków pokrewnych, z których się rozwinęły przez wpływ zmiany środka i przez wybór hodowli. Zarodek teoryi pochodzenia i wyboru sztucznego znajduje się więc w najlepszej formie u Kanta, jak tego dowodzi następujące zdanie[1]). „Jest istotną filozofią, powiada Kant, śledzić rozmaitość i różnorodność pewnej rzeczy przez wszystkie czasy. Gdyby nam się udało ułaskawić dzikie konie pustyni, tobyśmy otrzymali konie bardzo wytrzymałe. Łatwo zauważyć, że osioł i koń pochodzą *z jednego pnia*, i że ów koń dziki jest koniem pierwotnym, gdyż ma długie uszy. Tak też owca jest podobną do kozy i tylko rodzaj kultury jest powodem różnicy pomiędzy niemi. Gdyby więc zrobiono taki przegląd stanu przyrody, że staranoby się zbadać, jakim zmianom on ulegał w ciągu wszystkich czasów, to takie postępowanie dałoby prawdziwą *historyę* przyrody."

Siłę *przystosowywania bezpośredniego* i wyboru sztucznego wyraża następujące zdanie: „W jaki sposób taka rzecz przypadkowa, jak barwa skóry (w tym przypadku człowieka) mogła się przystosować, nie daje się tak łatwo wytłómaczyć. Widzimy jednak z wielu innych przykładów, że w przyrodzie bardzo często takie przystosowanie ma miejsce. Na zasadzie różnicy pokarmów, powietrza i kultury (a zatem środka otaczającego) można wytłómaczyć, dla czego niektóre kury stają się zupełnie białemi, i jeżeli z wielu piskląt zrodzonych z tych samych rodziców wybierzemy tylko te, które są białe i te ze sobą łączyć będziemy, otrzymamy rasę białą, która nie tak łatwo się zmienia (*wytworzenie gatunku stałego przez wybór sztuczny*). Czy konie angielskie i hodowane na gruncie suchym konie arabskie i hiszpańskie w końcu nie tak się zmieniają, że rodzą potomstwo zupełnie odmienne od rodziców pierwotnych? Wszystkie psy, które zostały sprowadzone z Europy do Afryki przestają szczekać, łysieją i w następstwie rodzą takie same potomstwo. Podobnym zmianom ulegają też owce, bydło rogate i inne zwierzęta."

W ogólności dla Kanta już nie ma więcej różnicy zasadniczej pomiędzy naturą organiczną i nieorganiczną, pomiędzy człowiekiem i zwierzęciem. Czysta mądrość świata, powiada on[2]), powinna dbać o zachowanie jedności w przyrodzie. Nie tylko w naturze nieorganicznej, lecz jeszcze i w organicznej ma miejsce jedność konieczna, która dalej sięga niżby tego na pierwszy

[1]) Z „Geografii fizycznej", opracowanej w r. 1757, wydanej w r. 1802.
[2]) Der einzig mögliche Beweisgrund zu einer Demonstration des Dasein Gottes. 1763.

rzut oka spodziewać się było można. Gdyż nawet i w budowie zwierzęcia możemy się spodziewać, że przy bliższem zbadaniu okaże się, iż jedno urządzenie przedstawia korzystną zdatność dla wielu celów użytecznych, których urzeczywistnienie kazałoby się początkowo domyśleć wielu różnych przyrządów.

Ztąd też pochodzi, że Kant tak bardzo aprobował pracę Moscatiego „o różnicy budowy ludzi i zwierząt", w której inteligentny anatom stara się dowieść pochodzenia człowieka od zwierzęcia.

Kant w recenzyi tej pracy pomiędzy innemi powiada bardzo słusznie: „Pomiędzy wszystkiemi zwierzętami czworonożnemi nie ma ani jednego, któreby nie umiało pływać, gdy przypadkiem dostanie się do wody. Tylko człowiek tonie w wodzie jeśli nie nauczył się pływać. Przyczyną tego jest to: *że oduczył się chodzić na czworakach;* ten bowiem ruch utrzymał by go nad wodą bez żadnej sztuki i jemu to wszystkie zwierzęta, a nawet te, które mają wstręt do wody zawdzięczają to, że umieją pływać[1]). Jakkolwiek parodoksalnem może się nam wydawać to twierdzenie lekarza włoskiego, to ono jednak w ręku tak głębokiego krytyka filozoficznego staje się prawie zupełną pewnością. Widzimy ztąd, że pierwszem staraniem przyrody było to, *ażeby człowiek jako zwierzę zostało zachowanem dla siebie i dla swego rodzaju* i postawa czworonożna najlepiej odpowiadała budowie wewnętrznej, położeniu płodu i zachowaniu w niebezpieczeństwie. Lecz w człowieku tkwił też zarodek rozumu, który rozwinąwszy się, dał mu możność życia społecznego i przybrania najlepiej ku temu odpowiadającej postawy dwunożnej, przez którą z jednej strony zyskał ogromną przewagę nad zwierzętami, z drugiej zaś musi znosić wszelkie niedogodności wypływające ztąd, że głowę swoją tak dumnie podnosi wobec swoich dawnych towarzyszów."— Chociaż jednak w tem miejscu nie starano się w sposób prawdopodobny wytłómaczyć sposobu, w jaki nastąpił proces uczłowieczenia, to jednak myśl potężna o rozwijaniu się człowieka ze stanu zwierzęcego drogą naturalną, t. j. z przyczyn tkwiących w samych istotach została w zupełności przyjętą, czego zresztą od takiego myśliciela, jakim był Kant, można się było spodziewać. Jako zasadę pomagającą przy tem Kant wraz z Heraklitem uznał walkę o byt, „rozdwojenie"; zna on już przystosowywanie drugorzędne, należące do peryodu kultury, jak n. p. krzyk dzieci, będący właściwością, która w żaden sposób nie mogła się objawić u przodków zwierzęcych[2]). Odmiennie od niektórych jednostronnych, bo materyalnie wychowanych darwinistów nowoczesnych, twierdził Kant, że nie sama walka o byt, *nie sama nienawiść* pomaga w procesie rozwoju, lecz raczej „w zespoleniu złego z dobrem tkwią najpotężniejsze sprężyny, które wprawiają w ruch drzemiące siły ludzkości i zmuszają ją do rozwijania wszystkich swoich talentów i zbliżania się do doskonałości[3]). Kant w najwyższym też stopniu zasłużył się sprawie *niezależności wiedzy*, którą on, wbrew panującym ówczesnym poglądom, chciał widzieć bezwarunkowo zabezpieczoną. To co o tym przedmiocie filozof gienialny pisał, było wprawdzie wówczas tylko możliwem podczas panowania króla, któremu jako filozofowi na tronie potomność przyznała tytuł wielkiego.

Porządek i *celowość* w przyrodzie, powiada Kant[4]), *musi się dać wytłomaczyć na zasadzie przyczyn naturalnych i praw przyrody* i przy tem najdziwaczniejsze hipotezy, jeżeli tylko są *fizycznemi*, są znośniejszemi od hyperfizycznych, t. j. takich, które polegają na powoływaniu się na stwórcę boskiego,

[1]) Pragmatische Antropologie. 1798. [2]) Tamże. [3]) Rasy ludzkie. 1775. [4]) Kritik der Urtheilskraft. 1790.

istnienie którego dla tego właśnie celu przyjmujemy. Gdyż, powiada Kant dalej, jeśli do nauki o przyrodzie wprowadzamy pojęcie Boga dla wytłomaczenia celowości i następnie korzystamy znowu z tej celowości dla okazania, że Bóg istnieje, to żadna z tych nauk nie ma trwałości wewnętrznej i ułudna dialleja czyni każdą z nich niepewną dla tego, że granice ich się przecinają. Zadaniem przyrodnika jest raczej: wszystkie utwory i zjawiska przyrody, nawet te, które są najbardziej celowe tak daleko tłomaczyć *mechanicznie*, o ile to jest w jego mocy (której granicy w badaniach podobnego rodzaju podać nie możemy) Przy czem nie należy spuścić z uwagi, że te zjawiska lub produkty natury, które jedynie pod pojęciem celu możemy podać *badaniom rozumu, wskutek istoty natury naszego rozumu, niezależnie* od owych mechanicznych przyczyn, musimy ostatecznie podporządkować podprzyczynowość według celów[1]). Zdanie to, innemi słowy, wyraża co następuje: Nasza przyczynowość jest *dwojakiej natury*, raz o ile ona pojmuje zjawiska świata zewnętrznego (przyczynowość mechaniczna), drugi raz, gdy się zwraca ku przyczynom wewnętrznym, które ona umieszcza w przedmiotach (*przyczynowość czuciowa.* L. Noiré).

[1]) Kritik der Urtheilskraft. 1790.

ROZDZIAŁ V.

ARTUR SCHOPENHAUER.

(ur. d. 22 lutego 1788 r., umarł d. 21 września 1804).

Jasne wyłożenie filozofii Kanta. — Materya jako rzecz aposteryoryczna świata zjawisk. — Rzecz sama w sobie istnieje, jest nią wola, jak to pokazuje nam obserwacya ciała własnego. — Rozdzielenie woli na zasadzie wniosku analogicznego. — Wola bywa spostrzeganą tylko formami właściwemi podmiotowi, czasem i przestrzenią. — Nicość ducha i materyi. — Świat jako wola i wyobrażenie. — Materya w wyobrażeniu. — Wola i intelekt zasadniczo pomiędzy sobą się różnią; pierwsza jest prawdziwą istotą wszystkich rzeczy, drugi jest zjawiskiem podrzędnym, z zewnątrz stojącym. — Pobudki i podrażnienia. — Wola jest metafizyczną; chcenie organizmu jest fizycznem. — Uwagi nad wolą i wyobrażeniem Schopenhauera. — Granice filozofii Schopenhauera. — Monizm przyjmuje sensualizm odnośnie do spostrzegania. — Celowość jest antropomorficzną. — Warunkowe przyjęcie dowodów empirycznych, że materya jest objawem widocznym woli. — Trudność pojęcia absolutnie poznać się nie dającej woli; lekka wątpliwość co do tego ze strony samego filozofa. — Stopień świadomości. — Zasada zachowania i jedności we wszechświecie, — Teorya pochodzenia Schopenhauera. — Realność istnienia. — Wady teoryi Schopenhauera.

Schopenhauerowi należy się zasługa, że zrozumiawszy filozofię Kanta zabrał się do zbadania rzeczy samej w sobie. Jest nią *wola*, powiada Schopenhauer, wola ta jest rzeczą jedynie realną, istotą podstawową świata, prawdziwą, żywotną, nieśmiertelną. Do naszego wyobrażenia dochodzi tylko to, co w rzeczach objawia się na zewnątrz, ich objaw woli. Istota rzeczy, t. j. wola, jest toto genere odmiennnem od ich objawów zewnętrznych, które jako wyobrażenia wnikają do naszego intelektu.

Intelekt należy odróżnić od woli, jako jej towarzysza drugorzędnego. Daje on woli wiadomość o rzeczach zewnętrznych, a wola piętnuje je jako pobudki, które potwierdza lub im zaprzecza, t. j. pragnie ich lub je unika. Intelekt, w świecie zewnętrznym objektowany jako mózg, jest w usługach woli, reprezentuje niejako ministeryum spraw zagranicznych i przeprowadza cele woli. Chęć do życia wytwarza sobie intelekt, wytwarza sobie z wnętrza wyższą samowiedzę; wszystkie organa są sługami woli przez nią wytworzone. O filozofii kantowskiej powiada jej gruntowny znawca, Schopenhauer [1]). Dążeniem głównem filozofii kantowskiej jest wykazanie *kompletnej różnicy pomiędzy tem co jest realnem, a tem co jest idealnem*, ku czemu już Locke

---

[1]) Parerga i Paralipomena. Tom 1. Dzieło to zawiera znakomite powtórzenie wielkich odkryć Kanta.

utorował drogę. Przedewszystkiem można powiedzieć, że idealizm jest widzialny *kształt*, przedstawiający się w przestrzeni ze wszystkiemi własnościami, które w niej spostrzegamy; realną przeciwnie, jest rzecz sama w sobie niezależnie od jej sposobu wyobrażania w cudzej lub własnej głowie.

Ścisłego wywodu rzeczy samej w sobie Kant nigdy nie dał, powiada Schopenhauer dalej; myśl o tem przyjął on od swoich poprzedników, a mianowicie od Locke'a i uważał rzecz samą w sobie jako coś, o istnieniu którego wątpić nie można, gdyż jest ono oczywistem; co więcej miał on poniekąd słuszność. Według odkryć Kanta bowiem, zawiera nasze poznanie empiryczne *jeden* element, o którym dowieść można, że jest początku podmiotowego, i oprócz tego *drugi*, o którym tego powiedzieć nie możemy; ten ostatni pozostaje zatem objektywnym, gdyż nie ma powodu uważać go jako subjektywny.

Z tego to powodu, idealizm transcendentalny Kanta nie przyjmuje istoty przedmiotowej rzeczy, albo też ich realności niezależnej od naszego sposobu pojmowania, lecz tylko tak daleko jak daleko sięga apryoryczność w poznaniu naszem, lecz nie dalej, gdyż zasada do zaprzeczania temu nie sięga dalej; wszystko, co po za tem leży Kant przyjmuje więc, a zatem wierzy też we wszystkie te własności rzeczy, których apryorycznie konstruować nie można. Gdyż nie cała istota danych zjawisk, t. j. świata ciał może być przez nas apriori oznaczoną, lecz tylko ogólna forma tych zjawisk a to daje się sprowadzić do przestrzeni, czasu i przyczynowości, oraz ogółu praw tych trzech form. Przeciwnie, wszystko to, co te trzy formy pozostawiają nieoznaczonem, a zatem to, co odnośnie do nich jest *przypadkowem*, stanowi właśnie *objaw rzeczy samej w sobie*.

Otóż powiada Schopenhauer dalej, *empiryczna treść* zjawisk, t. j. każde bliższe ich określenie, każda w nich występująca *jakość fizyczna* może tylko być poznaną a posteriori: te własności empiryczne (albo raczej *wspólne ich źródło*) zostają dla rzeczy samych w sobie jako *objawy ich istoty własnej* w środku wszystkich owych form apryorycznych.

Ta właśnie rzecz aposteryoryczna, która w każdem zjawisku pomimo szaty apryorycznej udziela każdej istocie charakter specyalny i indywidualny stanowi materyę świata zjawisk, w przeciwstawieniu z jego formą.

Ponieważ zaś ta materya w żaden sposób nie może pochodzić od form zjawiska zespolonych z *subjektem*, których istnienia dowodzą ich cechy apryoryczności, jak to okazał Kant; ponieważ ona jest raczej tem, co pozostanie, gdy odejmiemy wszystko co jest wynikiem tych form i przez to okazuje się jako drugi, zupełnie odmienny element poznania empirycznego i jako dodatek obcy tym formom; ponieważ ona z drugiej strony wcale nie wypływa ze samowoli podmiotu poznającego, lecz często jest jej wręcz przeciwną, więc z tego powodu Kant, tę *materyę zjawisk* przypisywał rzeczy samej w sobie, a zatem uważał ją jako pochodzącą z zewnątrz, gdyż musi ona zkądkolwiek pochodzić, albo, jak się wyraża Kant, musi ona mieć swoją przyczynę. Ponieważ zaś takich, tylko aposteryorycznie poznać się dających własności nie możemy sobie wyobrażać odosobnionych i oczyszczonych od własności apryorycznych, gdyż pierwsze zawsze występują w odzieży drugich, więc Kant naucza, że wprawdzie możemy poznać istnienie rzeczy samych w sobie, lecz nigdy nic więcej, t. j. możemy tylko wiedzieć, że są, ale nie możemy wiedzieć czem są; ztąd to pochodzi, że *istota* rzeczy samej w sobie pozostała dla Kanta wielkością niewiadomą. Forma bowiem zjawiska wszędzie otacza i ukrywa rzecz samą w sobie. Najwyżej dałoby się powiedzieć co następuje: ponieważ owe formy apryoryczne należą do wszystkich rzeczy, jako

zjawisk i to bez żadnej różnicy, gdyż one pochodzą z naszego intelektu, rzeczy zaś pomimo tego znacznie się pomiędzy sobą różnią, więc to, co wywołuje te różnice, a zatem i rozmaitości specyficzne przedmiotów jest rzeczą samą w sobie.

Dalej pokazuje Schopenhauer[1]), że wyobrażenie spostrzegalne, które ma tylko do czynienia z wrażeniami zmysłowemi i należącemi do intelektu formami podmiotowemi czasu, przestrzeni i przyczynowości, jako też i oparte na niem poznanie empiryczne prawdy, nie może dostarczyć danych dla wnioskowania o rzeczy samej w sobie. *Przejście jednak od działania do przyczyny*, powiada on dalej, jest jednakże jedyną drogą, by prosto przejść z tego, co jest wewnętrznem i subjektywnem do tego, co jest zewnętrznem i objektywnem. Lecz przez to, że prawo przyczynowości Kant windykował dla form poznania, zamknął sobie tę drogę: oprócz tego, bardzo często wyraźnie ostrzegał, by z kategoryi przyczynowości nie robić użytku transcendentalnego, t. j. zastosować jej do tego co przekracza granicę doświadczenia.

W rzeczy samej na tej drodze nigdy nie możemy dojść do rzeczy samej w sobie i w ogólności nigdy na drodze poznania czysto *objektywnego*, jakiem wyobrażenie zawsze pozostaje, jako takie zaś tkwi w podmiocie i nigdy nie może dać nic rzeczywiście odmiennego od wyobrażenia. Tylko przenosząc swoje *stanowisko* można będzie dotrzeć do rzeczy samej w sobie, a mianowicie zamiast obrać za punkt wyjścia to, co *wyobraża*, należy wyjść z tego co *wyobrażamy*. To jest jednak każdemu możebnem tylko odnośnie do jednego przedmiotu, które jest też *dostępnem i z zewnątrz* i przez to w dwojaki sposób jest dane: jest to *własne ciało każdego*, które znajduje się w świecie przedmiotowym i jako *wyobrażenie w przestrzeni, lecz jednocześnie w samowiedzy naszej własnej objawia się jako wola*. Przez to otrzymujemy klucz do zrozumienia wszystkich działań własnego ciała i ruchów jego wywołanych przez przyczyny zewnętrzne (tutaj *pobudki*), które bez tych *wewnętrznych i bezpośrednich wejrzeń* na ich istotę pozostałyby dla nas zupełnie tak samo *niezrozumiałemi i niewyjaśnionemi* jak zmiany, które według praw przyrody i jako objawy siły natury następują w innych ciałach, *danych* nam jedynie *w spostrzeganiu objektywnem;* niemniej przez to zrozumiemy *pozostałe podścielisko* wszystkich tych czynności, w którem ich siły się korzenią, a zatem i same ciało. To bezpośrednie poznanie, które każdy ma o istocie swojego własnego zjawiska, dane mu oprócz tego, jak i wszystkie inne zjawiska w spostrzeganiu *objektywnem*, należy następnie *przenieść w sposób analogiczny* na zjawiska jedynie w ten drugi sposób dane i przez to dojdziemy do poznania istoty wewnętrznej przedmiotów, t. j. do rzeczy samej w sobie.

Do takiego poznania możemy tylko dojść na drodze zupełnie odmiennej od poznania objektywnego, które pozostaje wyobrażeniem tylko, a mianowicie, jeżeli do pomocy przybierzemy jeszcze *samowiedzę* podmiotu występującego zawsze jako osobnik zwierzęcy i tę uczynimy tłómaczem *samowiedzy innych rzeczy*, t. j. spostrzegającego intelektu.

Podmiotem poznającym jest to, co wszystko poznaje, samo zaś nie zostaje poznanem; z tego to powodu pojmujemy go jako *punkt stały* obok *którego czas i wszystkie wyobrażenia przebiegają*, podczas gdy ten bieg ich może jednak tylko być poznanym jako *przeciwieństwo względem czegoś trwałego*.

Tak więc świat musi się nam przedstawić: 1-sze) jako *świat wyobrażeń*, ogół przedmiotów, 2-gie) jako *świat woli* poznany analogicznie z bezpośred-

[1]) Parerga. Tom 1. Str. 98, 99 i twierdzenie o przyczynie. § 21.

niej znajomości naszej własnej woli. To co *rzeczywiście istnieje jest wolą, spostrzegane* pod formami czasu i przestrzeni właściwemi podmiotowi, zamienia się w wyobrażenia, *w świat objektów* czyli *ciał*.

Opierając się na tem, Schopenhauer mógł powiedzieć: W rzeczywistości nie ma w świecie ani *ducha*, ani *materyi*, lecz dużo głupstw i mrzonek. Dążenie siły ciężkości tkwiącej w kamieniu jest tak niepojętem jak i myślenie w mózgu ludzkim, na tem się więc opierając możnaby było wnosić, że kamień obdarzony jest duchem. Powiedziałbym więc do każdego, któryby o tem rozprawiał: sądzisz, żeś poznał materyę martwą, t. j. zupełnie bierną i bezwłasnościową, dla tego jedynie, że tobie się zdaje, iż wszystko rozumiesz coś sprowadził do działania mechanicznego. Lecz zupełnie tak samo, jak według własnego swojego przyznania, działania fizyczne i chemiczne nie są dla ciebie zrozumiałemi dopóty ich nie możesz sprowadzić do działań mechanicznych; tak też i te działania mechaniczne, a zatem i objawy wypływające ze siły ciężkości, nieprzenikliwości, spójności, twardości, stanu stałego, sprężystości, płynności itp. są również tajemnicze jak i pierwsze, a nawet jak i myślenie w głowie ludzkie,.

Jeżeli materya, pomimo tego, że nie wiesz dla czego, może spadać na ziemię, tak też może ona myśleć, chociaż ty nie wiesz w jaki sposób to się dzieje. To co rzeczywiście jest zupełnie zrozumiałem, w mechanice nie sięga dalej po za tem co jest czysto matematycznem w każdem tłómaczeniu, ogranicza się na oznaczeniu czasu i przestrzeni. Lecz czas i przestrzeń, wraz z całą ich prawidłowością są nam znane apryorycznie, są więc zatem prostemi formami poznania naszego i należą wyłącznie do naszych wyobrażeń. Ich oznaczenia zatem są w gruncie *podmiotowemi* i nie tyczą się tego co jest *czysto abjektywnem*, t. j. *rzeczy w sobie*, która jest *niezależną* od naszego poznania. Jak tylko jednak w mechanice nawet, chcemy pójść dalej niż sięga matematyka, jak tylko dochodzimy do nieprzenikliwości, do ciężkości, do stanu stałego, płynnego lub gazowego ciał, wtedy napotykamy objawy, które są dla nas równie tajemniczemi, jak myślenie i wola człowieka, czyli dochodzimy do tego co jest *bezpośrednio niezbadanem:* gdyż taka jest każda siła przyrody.

Gdzie więc pozostaje ta materya, którą ty tak dokładnie znasz i rozumiesz, że za jej pomocą chcesz wszystko tłómaczyć, do niej chcesz wszystko sprowadzić? Pojąć i zbadać możemy wszystko to, co jest matematycznem, gdyż ono tkwi w podmiocie, w naszym własnym przyrządzie wyobrażania; lecz jak tylko występuje coś, co jest rzeczywiście objektywnem, coś co się nie da apryorycznie oznaczyć, to ono jest też w ostatniej instancyi niezbadanem. W ogóle to, co zmysły i rozum spostrzegają, jest zjawiskiem bardzo powierzchownem, które pozostawia nietkniętem prawdziwą wewnętrzną istotę rzeczy. Tak twierdził Kant. Jeżeli zatem przyjmujesz ducha w głowie ludzkiej, jako deus ex machina, to musisz też, jak już wyżej powiedziałem, takiego ducha udzielić każdemu kamykowi. Jeżeli zaś twoja martwa i czysto bierna materya jako ciężkość może dążyć, albo jako elektryczność przyciągać, odpychać i wydawać iskry, to może też ona jako masa mózgowa myśleć. Jednem słowem, każdemu mniemanemu duchowi można przypisywać materyę, lecz znowu każdej materyi — ducha; z czego wypada, że sprzeczność pomiędzy niemi jest niemożebną. Pokazuje się zatem, że nie ów kartezyuszowski podział wszystkich rzeczy na ducha i materyę jest filozoficznie prawdziwym, lecz nim jest podział na *wolę* i *wyobrażenie;* to ostatnie jednak nigdzie nie idzie równolegle z pierwszą. Ta bowiem uduchownia wszystko przez to:

że z jednej strony wszystko co jest nawskróś realnem i objektywnem, a mianowicie *materyę przenosi do wyobrażenia* i

że z drugiej strony *istotę samą w sobie każdego zjawiska sprowadza do woli* [1]).

Wolę chce Schopenhauer widzieć zupełnie oddzieloną *od poznania;* według niego jest ona zasadniczo różną (?); zupełnie niezależną od poznania, dla tego może ona też istnieć i objawiać się bez poznania, co też rzeczywiście ma miejsce w całej przyrodzie poczynając od zwierząt. Co więcej, ta wola, jako jedyna rzecz sama w sobie, jako jedyny przedmiot realny, jako jedyna istota pierwiastkowa i metafizyczna w świecie, w którym wszystko jest tylko zjawiskiem, t. j. wyobrażeniem, użycza każdemu bez wyjątku przedmiotowi siłę, za pomocą której może istnieć i działać. Wypada ztąd, że nie tylko działania dowolne istot zwierzęcych, lecz także cała budowa organiczna ich ciała ożywionego, kształtu i natury ich nie wyłączając, dalej wegetacya roślin i nakoniec krystalizacya w państwie nieorganicznem i w ogóle każda siła pierwotna, objawiająca się w zjawiskach fizycznych i chemicznych, a nawet i sama siła ciężkości, *same w sobie bez zjawiska,* to jest bez *wyobrażenia,* będącego utworem naszej głowy są wprost identyczne z tem, co my w nas samych napotykamy jako *wolę,* o której mamy najbardziej bezpośrednią i dokładną wiadomość jaka tylko jest możebną. Schopenhauer powiada dalej, że pojedyncze *objawy tej woli* zostają wprawione w ruch u istot *poznających* (t. j. zwierzęcych) przez *pobudki,* lecz niemniej też *w życiu organicznem zwierzęcia i rośliny* przez *podrażnienia,* u istot zaś *nieorganicznych* nakoniec — przez *„proste przyczyny"* w najściślejszem znaczeniu tego słowa, *które to różnice tyczą się jedynie zjawiska;* w dalszym ciągu utrzymuje Schopenhauer, że poznanie i jego podścielisko, intelekt, jest objawem zupełnie niezależnem od woli, zjawiskiem drugorzędnem, towarzyszącem jedynie wyższym stopniem objektywacyi woli, dla niej samej nieistotnem, zależnem od swego objawu w organizmie zwierzęcym i dla tego jest *fizycznem* a nie metaficznem; że zatem nigdy z braku poznania nie możemy wnosić o braku woli, przeciwnie, istnienie woli można wykazać w istotach pozbawionych poznania, zarówno roślinnych jak i nieorganicznych, a zatem poznanie jest zawarowane wolą, a nie, jak to dotychczas powszechnie sądzono, wola — poznaniem.

Analogicznie wnioskować, a nie empirycznie wykazać powinien był Schopenhauer powiedzieć, jak się też poprzednio wyraził. Obserwacya wszystkich zjawisk potwierdza hipotezę o woli, która stanowi wszechrzeczy bezpośrednie jednak dowodzenia jej istnienia można tylko mieć w podmiocie, w którym się objawia wola. Na granicy ludzkiego a mianowicie filozoficznego poznania, świat przedstawia się według tego jak następuje:

To co ogarniamy, co za pomocą zmysłów kierowanych wolą, tak jak lekarz kieruje sondą, obejmujemy, jest światem zewnętrznym, — ciałem w wyobrażeniu. — Istotą w nas, jest wola. Wolę poznajemy bezpośrednio, występuje ona w wyobrażeniu jako objaw. Tak samo jak przy uważaniu własnego ciała jako objektywnego otrzymujemy tylko wyobrażenie (ciało, ruch), którego realną istotą jest wola, tak samo wnoszę, że we wszystkich wyobrażeniach, które mi się nawijają, gdy obserwuję to co się w około mnie dzieje, tkwi wola, że w rzeczywistości są one niczem tylko wolą, która jako istniejąca się objawia. Wyobrażenie nie jest prostem odbiciem jakiejś woli zewnątrz istniejącej, ani też prostą fikcyą własnej naszej woli, lecz jest ona raczej hamowaniem woli, powstającem z objawu własnej wewnętrznej woli

[1]) Parergo i Paralipomena. T. I. Str. III.

i z oddziaływaniu na nas zewnątrz się znajdującej woli. Wola, jako wszechświat jeżeli w ogóle jakiekolwiek porównanie jest dozwolonem, należy obrazowo sobie przedstawić jako ciągłość nieskończoną, wieczną, niezniszczalną, jako wszechrzeczy, obdarzoną wszystkiemi przymiotami Spinozowskiego Deus sive natura; jest ona wszechpotężną o tyle, o ile w niej tkwi wszelka potęga, gdyż jest ona wszystkiem, wszechwiedzącą, gdyż w niej wszystko się wie, jest ona również wszechmądrą, wszechdobrą, wszechzłą i t. p. Wieczna i nieskończona wola jednak nie jest organizmem, nie jest osobistą, a wszystkie atrybuty należą się jej tylko w ogóle objawów, czyli sposobów (modi); ona sama nie ma atrybutów, sama przez się jest ona również niemożebną bez atrybutów, jak te ostatnie bez postulatu woli. Jest ona jedyną rzeczą realną, która odpowiada potrzebie metafizycznej, przyczynowości metafizycznej. Przyjęcie jej jest antropomorfizmem, o ile ją bierzemy według nas samych, jest zaś prawdziwą przyczyną bytu, o ile stajemy na stanowisku wszechświata, z którego my uważani przedstawiamy się jako znikome cząstki w ciągłości olbrzymiej naszej wszechmatki. Wszystko co tylko jest objektywnem jest objawem woli, lecz nim jest też wszystko przedmiotowe, które tkwi razem z rzeczami przedmiotowemi tam, gdzie tylko rzeczy objektywne się znajdują, gdzie jest wola, t. j. wszędzie. Bez przeciwieństwa, bez hamowania nie możemy sobie pomyśleć woli, bez podmiotu nie ma objektu. Wszystko co jest objektem jest do połowy subjektem, wszystko co jest podmiotem (jako czynność woli) jest nim tylko odnośnie do objektu. Tylko tak daleko jak sięgają podmiot i przedmiot, t. j. jak daleko sięgają objawy woli, jest istnienie; zewnątrz tego istnienia nie ma myślenia. W nas wola i objaw woli, subjekt i objekt stanowią jedno i toż samo; różnica istnieje tylko w spostrzeganiu odnośnie do użytej formy przyczynowości. Każdy objaw woli jest indywidualnym. Osobniki są rzeczywistemi objawami woli; leży to w nauce Spinozy i Leibnitza. Pytanie gdzie indywidualność wypływa z woli przekracza poziom naszego poznania; jest ono dane razem z wolą. Intelekt tkwi w osobniku. Początku jego *nie* należy szukać, jak to chce Schopenhauer, w „wyższych stopniach objektywacyi woli", lecz w wiecznie dla nas niedostępnem ognisku, gdzie wola objawia się jako indywiduum. Wprawdzie osobniki należą do świata zjawisk; my sami należymy do tego świata. Co jednak występuje w zjawisku jest indywidualnem, w przeciwstawieństwie do pozostałego świata zjawisk — i do świata metafizycznego; własnością osobnika jest jego objaw jako materya, *ruch* i *wola indywidualna,* czy ją „prostą przyczyną", *„bodźcami"* albo „intelektem" nazwiemy. Intelekt daje się tylko pojmować jako najwyższy stopień pojedynczy indywidualnej woli, jest on w każdym razie fizycznym, a nie metafizycznym, również i wola w nas spostrzegana nie jest *metafizyczną,* chociaż Schopenhauer jest innego zdania. W tem miejscu jednakże przypada punkt zetknięcia się świata fizycznego, dotykalnego i świata metafizycznego, niedotykalnego. Jeden świat zlewa się z drugim, pomimo, że wyprowadzenie woli metafizycznej u Schopenhauera nie jest bez zarzutu; mamy tu jedyny punkt, na którym się opierając, możemy powiedzieć: *wszystko co dla naszego spostrzegania i po za niem okazuje się jako ruch lub materya jest na wskróś wolą*

Jeżeli nawet świat jako wola jest wiecznym, to jednakże pojedyncze objawy woli, jako formy, jako intelekty są czasowemi, tylko świat osobników jest wiecznym. Nieprzerwanie w toku wiecznym występuje to, co jest czasowo i przestrzennie ograniczonem z tego, co jest wiecznie trwałem i nieograniczonem jako materia vestita, której zasłona nigdy nie zostaje rozerwaną, tak że wola naga nigdy nie staje się dotykalną. Należy wybaczyć

Schopenhauerowi, że i tę nagą wolę metaficzną chciał uczynić dotykalną i że pomiędzy wieloma przykładami wybrał i dziwny przykład o jajniku Ephialtes imperator. Pochodzi to ztąd, że filozof okazywał zbyt wielką skłonność ku empiryzmowi; nie uwłacza to jednak w niczem jego wielkości przewyższającej wielkość wszystkich epigonów bieżącego stulecia.

Nierozdzielne zlewanie się woli metafizycznej z fizyczną, należącą do osobnika, którą to ostatnią trzeba oprócz tego pojmować jako ideę rodzaju, i która następnie jako śmiertelna, rozwijająca się, pozostaje zawsze jeszcze fizyczną (gdyż ona jednakże należy do rzędu zjawisk) uwydatnia się w następującym ustępie klasycznym:

„Jeżeli chcemy", powiada Schopenhauer, „zrozumieć działanie przyrody, to nie należy tego uczynić przez porównanie z naszem własnem działaniem.

Prawdziwą istotą każdego kształtu zwierzęcego jest akt woli leżący zewnątrz wyobrażenia i jego form czasu i przestrzeni, który z tego powodu nie zna ani kolejności czasu, ani porządku w przestrzeni i jest jednością niepodzielną. Gdy zaś nasze spostrzeganie mózgowe uchwyci tę postać i jeśli jeszcze nóż anatomiczny rozłoży jej wnętrze, to w świetle poznania występuje to, co pierwiastkowo i samo w sobie było obcem poznaniu i jego prawom, lecz teraz musi się przedstawić odpowiednio do jego form i praw. Jedność pierwiastkowa i niepodzielność owego aktu woli, tej prawdziwej istoty metafizycznej ukazuje się nam rozdzieloną na części leżące obok siebie i na funkcye następujące po sobie, które pomimo tego przedstawiają się jako dokładnie zespolone przez ścisły stosunek do siebie ku wzajemnej pomocy i wspieraniu się, jako środek i cel wzajemny. Rozum, który to tak pojmuje, zostaje zdziwiony tem, tak głęboko obmyślanem ugrupowaniem części i kombinacyą funkcyj; gdyż sposób, w jaki on staje się świadomym odtworzenia się *początkowej jedności* z wielości (którą jego forma poznania dopiero stworzyła), mimowolnie podsuwa też i procesowi tworzenia się tej formy zwierzęcej. Takie jest znaczenie wielkiej nauki Kanta, że celowość została dopiero przez rozum wprowadzoną do przyrody, który w tem podziwia cud przez siebie samego stworzony." — Wszędzie dochodzimy ostatecznie do miejsca, gdzie to co jest indywidualnem, czasowem i przestrzennem, to co jest śmiertelnem i kolejnem występuje z tego co jest ciągłem, bez czasu, bez przestrzeni i wiecznem; dochodzimy do miejsca, gdzie bierze początek i nasze przyczynowe, czasowo przestrzenne myślenie, któremu odpowiada zmysł metafizyczny uznający to co jest bez czasu i przestrzeni; do miejsca, gdzie wszelki ślad ginie w ciemności.

Nasz podziw dla nieskończonej doskonałości i celowości w dziełach przyrody, polega według Schopenhauera na tem, że je uważamy w duchu *naszych własnych* dzieł. W tych ostatnich, chęć (wola) do dzieła i samo dzieło są przedewszystkiem dwie rzeczy zupełnie odmienne; oprócz tego, pomiędzy niemi samemi leżą jeszcze dwie rzeczy je oddzielające: najprzód, obcej woli samej przez się środek wyobrażania, przez który musi przejść nim się urzeczywistni, powtóre, obca woli działającej materya, której zostaje narzuconą obca jej forma, przeciwko czem *przeciwdziała*, gdyż ona należy już do *innej woli*, a mianowicie do swej *natury przyrodzonej*, do swej formae substantialis, do idei (platońskiej) w niej się wyrażającej: wolę więc tę należy przedewszystkiem przezwyciężyć i nawet wtedy nie przestaje przeciwdziałać, jakkolwiek głęboko wniknie forma sztuczna. Zupełnie inaczej ma się rzecz z dziełami przyrody, które nie są pośredniemi, lecz bezpośredniemi objawami woli. W nich wola działa w swej pierwobytności, a zatem bez poznania:

wola i dzieło nie są rozdzielone pośredniczącem wyobrażeniem; stanowią jedność. Co więcej, materya sama należy do tej jedności: *materya jest tylko prostem uwidocznieniem woli.* — Wprawdzie może Schopenhauer twierdzić, że w dziełach natury, to znaczy przecież w osobnikach działa wola w swej pierwobytności; lecz czy można też twierdzić, że działa *bez poznania?* Stajemy tu znowu u ogniska, na granicy świata metaficznego i fizycznego i musimy powiedzieć co następuje:

Tam, gdzie działa przyroda, t. j. wola, działa ona w osobnikach. Osobniki zaś nigdy nie są zupełnie pozbawione poznania, gdyż doznają one oporu przy przeprowadzeniu swej woli i chociażby nawet nie miały centralnego intelektu, któryby towarzyszył woli fizycznej ich organów, to jednak ich ograniczenie w czasie i przestrzeni, ich właśnie natura fizyczna, którą zawsze posiadają, musi jednocześnie być przyczyną poznania. Zrozumiał to Schopenhauer, chociaż był w walce sam z sobą, gdyż mówi: „Z nauki mojej wynika, że każda istota jest *własnym swoim utworem.*"

„Natura, która nigdy nie może kłamać i która jest naiwną jak geniusz, wprost nam to wypowiada, gdyż każda istota może zapalić iskrę życia tylko u istoty zupełnie sobie równej i w naszych oczach się tworzy, czerpiąc materyał do tego z *zewnątrz*, formę i ruch zaś *z siebie samej;* który to akt nazywamy rozrostem i rozwojem. Tak więc i empirycznie każda istota stoi przed nami jako własne jej dzieło."

„Przez przegląd całej skali istot chcemy jaśniej wykazać stosunek ciekawy pomiędzy intelektem i wolą i w nim uprzytomnić sobie przejście stopniowe od bezwarunkowo subjektywnego (?) do najwyższego stopnia objektywności intelektu. Bezwarunkowo subjektywną jest mianowicie natura nieorganiczna, gdyż w niej nie odkrywamy jeszcze najmniejszego śladu świadomości o świecie zewnętrznym (zkąd to wiadomo?). Kamienie, skały i bryły lodowe, gdy nawet na siebie padają, lub się uderzają lub trą o siebie nie mają świadomości o sobie, ani o świecie zewnętrznym. *Jednakże i one doznają już pewnego działania z zewnątrz, odpowiednio do którego zmieniają się ich położenie i ruch, które zatem należy uważać jako pierwszy krok ku świadomości.*" (Każda rzecz ucieka przed swoją zagładą, powiadają Leibnitz i Spinoza). Twierdzenie to jest w tak rażącej sprzeczności z poprzedniem, że z niego jasno się uwydatnia jak bardzo Schopenhauer starał się z jednej strony utrzymać wolę metafizyczną w jej pozbawionej intelektu czystości, jako leżącą po za wszelkiemi formami czyli zjawiskami, jako będącą bezczasową i bezprzestrzenną czyli indywidualną, z czego później ukuto osławione „nieświadome" (Unbewusste); z drugiej zaś strony chciał uwzględnić myśl przewodnią rozwoju czyli descendencyj, według której każde zjawisko musi się dać wyprowadzić z innego poprzedzającego; więc też intelekt musi się dać wyprowadzić z mętniejszej, bardziej pierwotnej świadomości, z niższego wewnętrznego stanu zjawiska, t. j. z ograniczonego, indywidualnego, jakiem jest wszystko co się na zewnątrz objawia. — Jeszcze nie w zgodzie ze sobą ciągnie Schopenhauer dalej: „Aczkolwiek i rośliny nie mają jeszcze świadomości o świecie zewnętrznym (powinien był powiedzieć centralizowanej świadomości) i to co w nich napotykamy należy uważać jako *analogię* świadomości (homologia byłby wyraz odpowiedniejszy), to widzimy jednakże, że one *szukają światła*, wiele z nich zwracają podczas dnia swoje kwiaty i liście ku słońcu, następnie rośliny czołgające się pną się ku podporze nie będącej z niemi w zetknięciu i w końcu niektóre gatunki objawiają pewien stopień drażliwości: bezspornie zatem ma miejsce pewien *związek* i stosunek pomiędzy ich otoczeniem nawet niebezpośrednio ich dotykającem i ich ruchami,

które należy więc poczytywać jako pewną *analogię percepcyi.* (Leibnitz w tym punkcie jaśniej widział niż Schopenhauer i temu odpowiednio dalej poszedł). Dopiero u zwierząt po raz pierwszy występuje *wyraźna percepcya*, jako przeciwieństwo do powstającej przez to *wyraźnej samowiedzy*. „Na tem", powiada on bardzo słusznie dalej, „właśnie polega charakter zwierzęcości w przeciwieństwie do natury roślinnej" (z wyłączeniem niższych zwierząt). „W najniższych klasach zwierzęcych ta świadomość świata zewnętrznego jest bardzo ograniczoną i głuchą: staje się ona wyraźniejszą i rozleglejszą w miarę wzrastania stopni inteligencyi, które same znowu kierują się odpowiednio do stopni potrzeb zwierzęcia (w tem miejscu Schopenhauer powinien był sobie powiedzieć, że właśnie, potrzeby kierują się odpowiednio do stopni inteligencyi, więc że ma miejsce wzajemne oddziaływanie w jedności) i tak dalej idzie wzdłuż całego długiego łańcucha szeregu zwierząt aż do człowieka, w którym świadomość świata zewnętrznego dosięga swego szczytu, i temu odpowiednio świat przedstawia się w nim wyraźniej i dokładniej niż gdziekolwiek indziej. Lecz nawet i ta *jasność świadomości* ma niezliczone stopnie od najbardziej ograniczonego głupca aż do geniuszu. Nawet i w głowach normalnych ma jeszcze *percepcya przedmiotowa* rzeczy zewnętrznych wyraźny odcień podmiotowy: poznanie wszędzie ma ten charakter, że *ono istnieje dla woli.* Im człowiek ma głowę lepszą, tem bardziej charakter ten się zaciera i tem *czyściej* przedstawia się świat zewnętrzny, aż nakoniec w geniuszu, poznanie dosięga najwyższego stopnia przedmiotowości, dzięki której z rzeczy pojedynczych występują ich idee platoniczne, gdyż to co je pojmuje wznosi się do czystego podmiotu poznania." Według nauki descendencyi Schopenhauera wszystko wyższe wyprowadza się z niższego. Jego uwagi pod tym względem ściśle się wiążą z poglądami Lamarcka, lecz zmiany odbywają się w skokach zgodnie z hipotezą katastrof Cuviera. Jeżeli Schopenhauer w innem miejscu zgodnie z nauką starożytnych filozofów zapewnia nas, że w przyrodzie nie ma skoków, to jego krytycy zmuszeni są przyjąć, że w oczach jego takie przepaście jakie istnieją pomiędzy kaczką i dziobakiem, pomiędzy orangutanem i człowiekiem nie wymagają skoków. Pod tym względem Schopenhauer więcej grzeszy, niż Lamarck, którego on oskarża o wprowadzenie utajonych własności (przystosowanie i dziedziczność) i bezustanne sprowadzanie zjawisk fizycznych do woli metafizycznej ani na krok nie posuwa nas dalej w poznaniu historycznem lub palehistorycznem rzeczy przyrodzonych. Stopniowy rozwój życia Schopenhauer przedstawia sobie w sposób następujący. Na początku według jego nauki rozwoju wystąpiła chęć (wola) do życia w najniższym jej stopniu w zjawisku. Rządzą siły przyrody nieorganicznej z gwałtownością ślepą i w ciszy największej, „gdy chemicznie już różne pierwiastki wystąpiły ze sobą do walki."

„Po utworzeniu się ognistopłynnego jądra planety, doszły do władzy wpływy neptuniczne." Następnie „wola do życia *w największem ku temu przeciwieństwie* objawiła się na stopniu najbliżej wyższym, w niemem i cichem życiu państwa roślinnego." W tem miejscu wpada w oczy każdemu myślicielowi nowoczesnemu łatwość, z jaką nowe światy wyprowadzają się na widownię; zdaje się, że zapewnie z powodu trudności nieprzezwyciężonych, Schopenhauer wcale nie myślał o zadaniu daleko ważniejszem wyprowadzania zjawisk fizycznych z innych fizycznych pierwsze wyprzedzających. Jednorazowe odkrycie tego co jest prawdziwie realnem we wszystkich rzeczach, wiele traci na swej ważności, gdy zjawiska rozwijają się ze zjawisk. Gdy mówię: wola do życia sprawia to, że w jednem miejscu kamienie

wykazują swój byt, w drugiem zaś jest przyczyną, że ludzie mówią, to tem wypowiada tylko, że ona jest przyczyną każdego zjawiska. Odkrycie to jednak wcale się nie dotyczy ani pochodzenia, ani stosunku wzajemnego zjawisk do siebie, kwestye te bowiem dadzą się wytłómaczyć przez tego, kto trzyma się samego świata zjawisk. Wyłonienie się z woli jest ostatecznie tylko rodzajem stworzenia, a nie rozwojem.

„To królestwo roślinne stopniowo odwęglało powietrze", powiada Schopenhauer, przerzucając się nagle w dziedzinę fizycznych warunków istnienia, „przez co ta przedewszystkiem stała się zdatną do życia zwierzęcego.... Teraz objawia się trzeci wielki stopień objektywacyi woli do życia w świecie zwierzęcym." Po wielu katastrofach ten świat zwierzęcy ustępuje miejsca ludności teraźniejszej, w której objektywacya woli dosięgła stopnia ludzkości."

Zasadę *zachowania i jedności* wypowiada Schopenhauer w sposób istnie piękny i wielki. „Bardzo ciekawą uwagę poboczną przytem stanowi uprzytomnienie sobie, jak każda z planet krążących około słońc niezliczonych, lubo tylko w stanie chemicznym, gdzie jest widownią najstraszniejszych walk potęg surowych, lub w przestankach pomiędzy niemi, zawiera już jednak w swojem łonie te siły tajemnicze, z których wytworzą się kiedyś światy roślinne i zwierzęce w niewyczerpanej rozmaitości ich form, i do których walki te są przegrywką tylko, gdyż one przygotowują widownię i warunki bytu dla tych istot organicznych. Co więcej, trudno nawet uwierzyć, ażeby to, co się sroży w owych potokach ognia i wody i to, co później żywi te fauny i flory było *jedno i to samo.* Dopięcie jednak ostatniego stopnia, *człowieczeństwa*, musi być ostatnim z tych stopni rozwoju, gdyż na nim staje się możebnem *zaprzeczenie woli*, a zatem odwrócenie procesu całego, przez co divina commedia dosięga końca swego [1]).

Zwracając się bliżej ku zjawisku, Schopenhauer na długo przed Fritzem Müllerem i Ernestem Häckelem wpadł na myśl, do której niezależnie doszedł Häckel i sformułował w *zasadnicze prawo biogenityczne*, a mianowicie, że rozwój indywidualny przedstawia nam obraz rozwoju plemienia [2]).

„Płazy w naszych oczach prowadzą życie ryb nim przyjmują formy zupełne, właściwe sobie i według dziś powszechnie przyjętej uwagi, każdy zarodek nim dojdzie do formy własnej, przechodzi kolejno przez wszystkie formy klas do jego gatunku należących. Dla czego więc nie mogło się zdarzyć, że każdy nowy i wyższy gatunek powstał w ten sposób, że to stopniowanie formy zarodkowej przestąpiło o jeden szczebel wyżej niż forma matki, w łonie której zarodek się rozwinął?... Nie chcemy ukrywać, że tak rozumując możemy przyjąć, że w Azyi pierwszy człowiek powstał z ponga, w Afryce zaś z szympansa, chociaż nie jako małpy, lecz wprost jako człowiek."

Jak bardzo w tem miejscu metafizykowi musi być pomocną nauka Lamarck-Darwinowska i filozofia językowa, jest dla większości widocznem; zresztą wykażą to następne rozdziały. Zbyt ciasną *hipotezę monofiletyczną* odrzuca głębokomyślny Schopenhauer [3]). *Jedność gatunku wcale nie pociąga za sobą jedności początku i pochodzenia z jednej pary.* Przyjęcie tej ostatniej jest w ogóle nonsensem. Ktoby chciał wierzyć, że wszystkie dęby pochodzą od jednego dębu pierwotnego, wszystkie myszy od jednej pierwotnej *pary myszy*, wszystkie wilki od *jednego wilka pierwotnego?*" Tylko przyroda „w podobnych okolicznościach powtarza ten sam proces."

---

[1]) Parerga i Paralipomena. Tom II. Str. 151—153. [2]) Tamże. Str. 163. [3]) Tamże. Str. 166.

W dalszych swoich rozumowaniach Schopenhauer staje się zbyt fantastycznym, gdyż powiada on: Przyroda jest zbyt przezorną, ażeby egzystencyę gatunku; a szczególniej wyższych rodzajów uczyniła przypadkową, stawiając ją na jedną kartę i przez to swoje dzieło, wykończone z nadzwyczajną pracą oddała na pastwę tysiąca przypadków. Przyroda raczej wie czego pragnie, pragnie stanowczo i temu odpowiednio przystępuje do dzieła. Sposobność zaś ku temu nigdy nie jest jedną i jedyną. Jak bardzo w tem zdaniu pomieszane są pojęcia metafizyczne z fizycznemi! Nie powinniśmy spuścić z uwagi, że nigdy przyroda w ogólności „stanowczo" nie pragnie, lecz czynią to objawy jej, które jednak składają się z samych osobników.

W tym punkcie wydaje się nam Leibnitz bardziej świadomym, niż Schopenhauer. Co się jednak tyczy poglądu, że jest rzeczą nieprawdopodobną, aby rodzaj nasz pochodził od jednej pary, to w tem zgadzamy się z Schopenhauerem. Osobniki bowiem jednego gatunku są ożywione ideą gatunku, bezwiednie się na zewnątrz objawiającą, według której unikają wszystkiego, co jest obcem i lubią to, co z niemi jest jednorodnem. Biały kruk jest znienawidzonym przez swoich towarzyszy i bywa wykluczany z ich towarzystwa; zkąd więc mógł się stać protoplastą nowej rasy? Jeżeli jednak w pewnych warunkach *znaczna liczba* osobników jednego gatunku ulega zmianie i one są w stanie krzyżować się z osobnikami podobnemi, wtedy zrobiony został początek ku utworzeniu się gatunku nowego. Bliższe wiadomości o tym przedmiocie znajdzie czytelnik w nowszych pracach darwinistów.

Przy końcu rozdziału chcemy wyjaśnić myśl zasadniczą filozofii Schopenhauera pod względem etycznym słowami własnemi jej autora. Uczynimy to też i w tym celu, by usunąć wszelkie nieporozumienie odnośnie do pesymizmu nieświadomego i zupełnego, który, według mniemania niektórych filozofów nowoczesnych kokietujące z nieszczęściem. Da się je wyciągnąć przeważnie z wspaniałych prac ucznia kantowskiego.

Dowiedziawszy się od Kanta, w jakie formy intelekt nasz odziewa wszystko co się zewnątrz niego znajduje i znalazłszy, że w nas i zewnątrz nas wszystko jest wolą, że nawet wyobrażenie jest tylko linią oporu aktu woli zewnętrznej i wewnętrznej (gdyż takie jest znaczenie tej filozofii), Schopenhauer stawia sobie za zadanie zbadać *to, co jest* i *to, co osiągamy:* zbadać świadomość i jej stopniowanie.

„Świadomości indywidualnej bez istoty cielesnej pomyśleć sobie nie możemy, gdyż intelekt przedstawia się objektywnie jako mózg."

„Nasza organizacya już jest taką, że nie możemy sobie inaczej wyobrazić stanu nie będącego nieświadomym, jak tylko, że jest poznającym, a zatem mającym formy zasadnicze poznania, własność rozpadania się na podmiot i przedmiot, na to, co poznaje i to, co bywa poznanem. Lecz musimy zwrócić uwagę na to, że ta cała forma poznania i możności być poznanem, jest tylko zawarowaną naszą naturą zwierzęcą, a zatem naturą bardzo podrzędną i pochodną, a zatem w żaden sposób nie jest stanem pierwotnym wszelkiej istności i wszelkiego bytu, które mogą być zupełnie odmiennego rodzaju, a jednakże nie być *nieświadomemi.* Wszakże nasza własna teraźniejsza istota, o ile możemy zbadać jej naturę zewnętrzną, jest tylko *wolą,* ta zaś, sama w sobie jest nieświadomą." (W tem miejscu znowu została wysuniętą granica poznania, nie możemy pojąć myśli, ażeby poznanie jakiekolwiek mogło pochodzić ze stanu *zupełnie* i *sam w sobie pozbawionego poznania,* przeciwnie, w każdym objawie woli, a zatem we wszystkiem co jest indywidualnem przyjmujemy wraz z Leibnitzem percepcyę, chociażby, jak to ma miejsce w gazach,

na najniższym i najciemniejszym szczeblu pierwotnym, którego do naszego rozumu jasnego wcale dopasować nie możemy; jakże więc może być coś, co wiecznie pragnie (wola), jest nawskróś wolą, co jednak nie ma celu dla tej woli? Lecz, jakeśmy to już powiedzieli, znajdujemy się tu na granicy poznania i nie jest zgodnem z naturą tego, co jest czasowem tylko, by ono mogło zupełnie i dokładnie zrozumieć to, co jest wiecznem, a nawet to, co jako czasowe zaczerpniętem zostało z wiecznego). „Gdy więc ze śmiercią tracimy intelekt, wtedy wracamy do *stanu pierwotnego pozbawionego poznania*" (? pozostajemy jeszcze raczej jako wola lub materya w osobnikach, które wszystkie w większym lub mniejszym stopniu obdarzone są poznaniem), „który jednak nie jest zupełnie pozbawionym świadomości." Schopenhauer więc ciągle wraca do naszego punktu krańcowego, że świadomość da się tylko wyprowadzić ze świadomości. Jaka jednak jest natura świadomości? czy ona nie polega na przeciwieństwie? czy można ją sobie pomyśleć bez osobnika? Wszystkie osobniki zaś są negacyą wszechrzeczy, w nich ogólna wola przeciwstawia się samej sobie, chce i unika sama siebie. To jest prawdziwy świat, nasz świat i czem więcej podziwiamy śmiałe usiłowania Schopenhauera, mające na celu poznać rzeczy metafizyczne tak jak poznajemy fizyczne, indywidualne, tem więcej przekonywamy się, że takie usiłowanie jest niemożebnem, gdyż tylko z rzeczy fizycznych wyprowadzamy wnioski analogiczne co do ogólnego tła, które tam, gdzie się kończy indywidualność nie mają żadnej doniosłości, a zatem analogie wszelkie ustają. Wola zatem występuje zaraz jako inna, stanowiąc jako specyficzną istotę osobnika, jako przyczyna zaś pierwotna zawsze pozostanie ukrytą za zasłoną Izydy, za zasłoną wyobrażenia. Myśl tę zdaje się Schopenhauer wypowiedzieć w sposób następujący. „W świecie objektywnym, a zatem w wyobrażeniu poglądowem nie może się wogóle nic przedstawić, czegoby nie było *w istocie rzeczy samych w sobie,* a zatem w woli służącej za podstawę zjawiska, nic, coby nie miało dążenia, zmodyfikowanego do tej istoty. Gdyż świat wyobrażeń z własnych środków nic nie dostarcza i dla tego też właśnie nie może nas karmić pustemi wymyślonemi bajeczkami. Nieskończona rozmaitość form, a nawet zabarwień roślin i ich kwiatów musi przecież być wyrazem tak samo zmodyfikowanej istoty subjektywnej, t. j. *wola jako rzecz sama w sobie,* która się w tem przedstawia, musi się przez nie dokładnie odwzorowywać."

W naturze nigdzie nie ma stałych i niezmiennych form i norm, lecz wszędzie zachodzą zmiany, lekkie przejścia, ciągłe stawanie się, zlewanie się i zespolenie wszystkich zjawisk. Wszelkiemu stawaniu sią służy za podstawę popęd do przystosowywania się czyli do odpowiadania celowi, a zatem do właściwego doskonalenia się. Popęd ten stanowi właśnie prawdzidziwą transcendentalną istotę świata, *chęć do życia,* jak Schopenhauer go nazywa. Wszędzie przedmioty zdradzają w swoich formach zewnętrznych ten popęd wewnętrzny do przybierania kształtów. Z tego punktu wychodząc, mógł wielki myśliciel powiedzieć[1]): „Zastanówmy się nad kształtami niezliczonemi zwierząt. Jak każdy z nich w ogóle jest obrazem woli zwierzęcia, wyrazem widocznym dążeń jego woli, stanowiących jego charakter. Kształty te są tylko obrazem różności charakterów. Zwierzęta drapieżne przeznaczone do walki i rabunku stają przed nami ze swojemi strasznemi ramionami i pazurami, opatrzone w silne mięśnie; wzrok ich sięga daleko, szczególnie, jeżeli jak orzeł i kondor czatują na zdobycz z wysokości niezmiernych. Zwierzęta bojaźliwe, których wola skierowaną jest ku

[1]) Wille in der Natur. Str. 40.

temu, by ratunku swego szukać nie w walce, lecz w ucieczce, zamiast broni obdarzone są lekkiemi, szybko biegającemi nogami i ostrym słuchem, którego organ u najbojaźliwszego z nich odznacza się znacznie wydłużonem uchem zewnętrznem. Stronie zewnętrznej odpowiada wewnętrzna. Zwierzęta mięsożerne mają krótkie jelita, roślinożercze zaś — długie, odpowiodnie do długiego procesu trawienia; wielkiej sile mięśniowej i rozdraźnieniu, jako warunki niezbędne towarzyszą silne oddychanie i szybki obieg krwi, reprezentowany przez organa odpowiednie. Nigdzie nie można napotkać wyjątku od tego prawidła. Każde szczególne dążenie woli wyraża się szczególną modyfikacyą kształtu. Z tego to powodu miejsce pobytu zdobyczy określa kształt prześladowcy. Jeżeli ofiara zamieszkuje miejsca niedostępne, kryjówki odległe, ukrywa się w ciemności i w nocy, to prześladowca przybiera postać odpowiednią i nie ma kształtu tak dziwacznego, aby wola do życia, dla dopięcia swego celu go nie przybrała... Również wyraźnie objawia się u prześladowanych wola (chęć) unikania swoich wrogów w kształtach ich uzbrojeń. Jeż i jeżozwierz przeciwstawiają swoim wrogom cały las kolców. Uzbrojone od stóp do głów, niedostępne ani zębom, ani paszczy, ani pazurom występują pancernik, łuskowiec i żółw, a na małą skalę cała gromada skorupiaków. Inne znowu nie szukają obrony w oporze fizycznym, lecz w oszukiwaniu swoich wrogów; tak np. mątwa (sepia) opatrzona jest materyałem, za pomocą którego w chwili niebezpieczeństwa otacza się ciemnym obłokiem; leniwiec z wyglądu zewnętrznego bardzo jest podobnym do pnia mchem pokrytego, żaba zielona — do liścia i również niezliczone owady — do miejsca, gdzie przebywają i t. d.

Schopenhauer więc bardzo słusznie tłómaczy formy organizmów na zasadzie ich popędów, t. j. wyprowadza je z czynności organów. Tylko przez pojęcie celowości da się wyjaśnić technika przyrody, a celowość może tylko być w czynności, w funkcyonowaniu, nie zaś zewnątrz, gdzie istnieje tylko jako urojenie. Lecz to, co było tak jasnem Lamarckowi, a mianowicie, że genezę organów można sobie tylko wytłómaczyć przez stopniowy rozwój wskutek ciągłej wprawy, na zasadzie „działań przemiennych", jak się wyrażają E. Kapp i L. Noiré, tego Schopenhauer, zanadto, ściśle się trzymający transcendentalnej rzeczy samej w sobie, uznać nie chciał.

Wprawdzie uznaje on, że każda część ciała zwierzęcia najdokładniej odpowiada sposobowi jego życia, n. p. pazury zawsze bardzo zręcznie chwytają zdobycz, którą zęby rozszarpać i rozłamać mogą, a kanał pokarmowy trawić, organa znów ruchu przenoszą szybko zwierzę tam, gdzie zdobycz przebywa, nigdy zaś żaden organ nie próżnuje. Tak np. mrówkojad nie tylko ma nogi przednie uzbrojone silnemi pazurami, któremi rozgrzebuje mrowiska, lecz nadto ma pysk długi, walcowaty, do wnikania w ich wnętrze, mając bardzo wązki otwór gębowy i język długi, nitkowaty, lepkim śluzem pokryty, może wsuwać ten język w samo wnętrze mrowiska, zkąd go wyciąga pokryty owadami; za to nie posiada wcale zębów, gdyż te nie są mu wcale potrzebne. „Kto nie widzi", powiada Schopenhauer dalej [1]), „że kształt mrówkojada tak się zachowuje względem mrówek, jak akt woli względem pobudek? Przytem pomiędzy potężnemi ramionami, pazurami mocnemi, długiemi i krzywemi a zupełnym brakiem zębów zachodzi tak rażąca sprzeczność, że gdy ziemia jeszcze raz ulegnie przekształceniu (!), wtedy dla nowo powstałego pokolenia istot rozumnych, mrówkojad kopalny będzie zagadką nierozwiązalną, jeśli w nowo uformowanym świecie nie

[1]) Welt in der Natur. Str. 40.

będzie mrówek." „Lecz prawdziwie działających przyczyn, które wytworzyły n. p. oko, ucho, mózg", powiada dalej, „wcale nie mamy. Co więcej, nawet przy wyjaśnieniu samych funkcyj, przyczyna ostateczna jest daleko ważniejszą...., np., gdybyśmy nawet znali przyczynę *działającą* przy krążeniu krwi, której właściwie nie znamy, a tylko jej szukamy, to i wtedy nawet nam by się to na nic nie przydało, jeślibyśmy nie znali *przyczyny ostatecznej*, a mianowicie, że krew musi udać się do płuc dla utlenienia się, a następnie wrócić dla ożywiania ciała; znajomość tej ostatniej przyczyny nawet bez pierwszej znacznie nam kwestyę rozświetla [1]). Bardzo słusznie powiada on dalej: „Zupełnie zadowoleni jesteśmy wprawdzie dopiero wtedy, gdy poznajemy obie przyczyny: działającą i ostateczną jednocześnie, a jednak rozdzielnie. Pochodzi to ztąd, że gdy obie razem występują, zadziwia nas to sprzysiężenie ich, dzięki któremu to, co jest najlepszem, wydaje się nam koniecznem, to znowu co jest koniecznem, jakoby ono było tylko najlepszem, a nie koniecznem. Gdy zaś obie przyczyny występują jednocześnie, a jednak rozdzielnie, wtedy powstaje w nas przeczucie, że one, jakkolwiek różnym może być ich początek, zespolone są u korzenia, w rzeczy samej w sobie. Taka dwukrotna jednak znajomość rzadko jest dostępną: w przyrodzie *organicznej* dla tego, że nie znaną jest przyczyna działająca, — w przyrodzie zaś *nieorganicznej* dla tego, że przyczyna ostateczna pozostaje problematyczną."

Wola, którą Schopenhauer zaczerpnął ze świata osobników i niewłaściwie subjektywną nazwawszy, zrobił z niej wkrótce istotę metafizyczną, zaprowadziła go na manowce. Schopenhauer zapomina zupełnie, że wola *tylko* w ciągłości osobników (gatunków i t. d.) jest czynną. Wola, owo dążenie do przystosowywania się *osobników* w ciągu szeregu form zmieniających się przez długie peryody czasu, stwarza im organa: ich wola *fizyczna* jest przyczyną działającą w walce z wolą zewnętrzną, z otoczeniem, które one starają się uczynić dla siebie użytecznem. Celowość ostateczna jest następstwem ich dążenia do celu, ich woli, która naturalnie może się tylko stosować do stosunków wpływających. Że wola czysta bez objektu woli jest nicością, to wiedział Schopenhauer i wypowiedział je (str. 80); gdyż byłaby to wola, która nic nie chce. Chęć do życia, czyli popęd samozachowawczy, zawsze połączony z pewną świadomością i czuciem, nie dałby się pomyśleć bez przeciwieństwa, które czyni objaw woli możebnym. Budowa mrówkojada daje się wytłómaczyć tem, że jego protoplasta, z którym go łączy bezpośrednia ciągłość, objawił chęć do życia, czyli wyrażając się językiem Schopenhauera, był nawskróś wolą do życia. Do życia jednak, tam gdzie przez przemianę materyi chęć do życia zostaje osłabioną, a zatem trzymaną jest w stanie czuwającym, potrzebnem jest przyjmowanie pokarmów (materya jest chęcią do życia niższego rodzaju, która zostaje zaciągniętą do chęci wyższego rodzaju, jak rekrut do pułku; odbiera mu się małą cząstkę własnej jego woli, a za to otrzymuje silniejszą wolę korporacyi). Potrzeba przyjmowania pokarmów właśnie, chociaż ją jeszcze wolą nazwiemy, od najdawniejszych czasów zmuszała zwierzę do przyjmowania udziału czynnego w świecie zewnętrznym. Otóż może być, że mrówkojad kiedyś żywił się małemi zwierzątkami, żyjącemi na powierzchni ziemi, które dla zabezpieczenia swego potomstwa, pobudzane wolą, coraz głębiej wnikały w głąb ziemi i pniów drzewnych lub budowały sobie coraz trwalsze, a tem samem lepiej ku obronie przydatne mieszkania i odpowiednio temu ulegały też

[1]) Welt als Wille und Vorstellung. II. Str. 379.

zmianom. Wskutek tego i mrówkojad, będąc pozbawiony pokarmu, zmuszony był coraz więcej się starać dostać się do niego. Organa więcej pracujące, jak nas uczy skutek osiągnięty przy gimnastyce, otrzymały też większy dopływ soków i musiały się modyfikować. Przez wybór przyrodzony osobniki lepiej przystosowane do warunków życia utrzymały się, osobniki zaś mniej dobrze rozwinięte musiały stopniowo ginąć, jak tego dowiódł Darwin w sposób tak mocno przekonywający.

Tym to sposobem, wyłącznie przez przemienną działalność skierowaną ku celowi i modyfikacyę przez nią wywołaną; która znowu z kolei czyni organa bardziej zdatnemi do dopięcia celu, można sobie wytłómaczyć cudowny na pierwszy rzut oka kształt mrówkojada np. W znakomity sposób wykazał *Herman Müller* ten bieg rozwoju przemiennego u owadów zwiedzających kwiaty i u tychże kwiatów od nich zależnych. Ten to punkt uszedł uwagi filozofa, i który szkoła darwinowska uczyniła mu zbyt obcym. Gdyż właśnie nauka o dążeniu objektywującem się w czynności, w kształtach, jest podstawą filozoficzną teoryi rozwoju czyli transmutacyi.

„W rodzie ludzkim stopnie przytomności czyli wyraźnej świadomości egzystencyi własnej i cudzej są rozmaite stosownie do miary sił duchowych, przyrodzonych, stopnia ich rozwoju i sposobności do myślenia. Co się tyczy pierwotnej i właściwej różnicy pomiędzy siłami duchowemi, to nie możemy ich porównywać ze sobą dopóty, dopóki nie znamy ich pojedynczo i trzymamy się tylko ogólników; gdyż różnicy tej nie można z daleka przejrzeć, i nawet zewnętrznie nie można jej tak łatwo poznać jak różnice wykształcenia, czasu wolnego i zajęcia. Lecz nawet kierując się temi ostatniemi możemy powiedzieć, że niektóry człowiek ma przynajmniej *dziesięć razy wyższy stopień bytu* niż inny, czyli *dziesięć razy więcej istnieje*." [1])

W osobnikach chęć do życia wznosi się ku wyższej realności, dla tego też w nich umieszczamy świat poruszającą *zasadę doskonalenia się*, które się tylko w osobnikach urzeczywistnia, co Leibnitz poraz pierwszy godnie ocenić umiał, a zatem jasno poznał. Z zasadą doskonalenia się zespoloną jest pokrewna jej druga zasada, której Schopenhauer nie znał; jest nią tworząca, utrzymująca i uszczęśliwiająca zasada *miłości*. Ta zasada była obcą Schopenhauerowi i dla tego nauka jego tylko u myślicieli filozoficznych może znaleźć płodne zastosowanie, nigdy zaś nie może wymagać uznania od całej ludzkości.

---

[1]) Parerga. II. Str. 188

ROZDZIAŁ VI.

JULIUSZ ROBERT MAYER.

(ur. d. 25 listopada 1814 r., umarł d. 20 marca 1878).

Zasada zachowania siły zaczerpnięta z rozumu. — Siła jako przyczyna ruchu. — Przekształcenie sił jedne w drugie jako dowód jedności wszystkich sił. — Siła ciężkości, ruch, ciepło, magnetyzm, elektryczność, siły chemiczne. — Ruch ma prawo bytu jako rzecz substancyalna, ciepło i elektryczność są tylko formami ruchu. — Nie ma materyj niemateryalnych. — Ciążenie nie jest siłą, lecz własnością. — Myślenie nie jest zespolonem z siłą. — Granice dla przyrodnika — Nieznajomość filozofii Mayera. — Jego potężna praca umysłowa.

Jeśli Kant był filozofem, badającym przyrodę, to Robert Juliusz Mayer był przyrodnikiem filozoficznym i jako taki oddał największe usługi poznaniu.

Robert Mayer obalił hipotezy uświęcone powagą, *określiwszy dokładnie, na zasadzie praw myślenia, pojęcie siły* i sprowadziwszy do niej jako do jedności wszystkie *formy ruchu*, Wraz z materyami nieważkiemi usunął ostatecznie resztki bogów greckich z dziedziny nauk przyrodniczych.

Opierając się na wiecznie niezachwianem zdaniu:

„Ex nihilo nil fit. Nil fit ad nihilum"

wypowiedział: Ruch nie powstaje sam z siebie; powstaje on ze swej przyczyny, z siły.

Objekt, który będąc zastosowanym, wywołuje ruch, jest siłą. Siła jako przyczyna ruchu jest objektem niezniszczalnym. Nie ma działania bez przyczyny; nie ma przyczyny bez działania odpowiedniego. Działanie równa się przyczynie. Działaniem siły jest nowa siła. Wytworzenie lub zniszczenie siły leży po za obrębem myślenia i działania ludzkiego.

Czy w przyszłości uda się kiedyś liczne pierwiastki chemiczne przekształcić jedne w drugie, albo nawet zredukować do jednej materyi pierwotnej jest więcej niż wątpliwem. Tego samego jednak nie możemy powiedzieć o przyczynach ruchu. Można dowieść a priori i sprawdzić następnie doświadczeniem, że różne siły *przekształcają* się jedne w drugie. W rzeczywistości jest tylko *jedna siła.*

W wiecznej zmianie krąży ona w przyrodzie martwej i żywej. W obu nie ma procesu bez zmiany kształtu siły.

Ruch jest siłą. Gdy masa, w ruchu będąca, uderza o masę w spoczynku się znajdującą, to ta ostatnia zostaje wprawioną w ruch, gdy pierwsza na ruchu traci.

Kula bilardowa przez uderzenie może wprawić w ruch wiele innych kul, małych i wielkich, zachowując swój ruch.

Wielkość zaś siły, czyli tak nazwana „siła żywa ruchu" pozostaje stałą przed i po uderzeniu.

Masa w spoczynku będąca, zostawiona samej sobie w pewnej od ziemi odległości, natychmiast rozpoczyna bieg i spada na ziemię z prędkością, z góry obliczyć się dającą. Ruch tej masy nie mógł powstać bez *użycia siły*.

Jaka też jest ta siła?

Trzymając się prostych i czystych faktów zamiast utartych przypuszczeń łatwo się przekonywamy, że *podniesienie ciężaru* jest przyczyną jego *ruchu*.

Podniesienie ciężaru jest przyczyną ruchu, jest siłą.

Wielkość siły spadania mierzy się iloczynem z ciężaru przez wysokość spadku (Descartes); wielkość zaś ruchu — przez iloczyn z masy przez kwadrat jej prędkości (Leibnitz)! Obie siły oznaczają się mianem zbiorowem efektu mechanicznego. Gdy siłę spadku przekształcamy w ruch, lub ruch w siłę spadku, to dana siła, albo efekt mechaniczny pozostaje *wielkością stałą* (Dowiódł już tego Leibnitz).

„Przez tysiące lat ród ludzki przy rozwiązywaniu ciągle powtarzającego się zadania: poruszać masy nieruchome za pomocą środków, które mu przyroda nieorganiczna dostarcza, prawie wyłącznie był skazanym na to, by się posiłkował danemi efektami mechanicznemi. Dopiero w nowszych czasach udało się do sił świata starożytnego, powietrza płynącego i wody spadającej, dodać jeszcze jedną siłę. Tą nową siłą, którą cudowna działalność nasz wiek podziwia, jest ciepło."

Ciepło jest siłą, daje się ono przekształcać w *w efekt mechaniczny*.

Czwartą formą, pod którą siła fizyczna się objawia, jest elektryczność. Elektryczność statyczna wytwarza się przy użyciu efektu mechanicznego.

We wszystkich procesach fizycznych i chemicznych dana siła pozostaje ilością stałą.

Głównemi formami siły są następujące.

Siła spadania, ruch, prosty i falowy czyli drgający, jako siły mechaniczne, efekty mechaniczne. Tak nazwane materye nieważkie: *ciepło, magnetyzm* i *elektryczność* (tok galwaniczny); ta ostatnia występująca też przy chemicznem rozpadaniu się i łączeniu się ciał jako *siła chemiczna*.

„Z wystawieniem tych pięciu form głównych siły fizycznej, łączy się zadanie wykazać przemiany tych form za pomocą dwudziestu pięciu doświadczeń. Z najprostszych i najważniejszych faktów umieszczamy tu dla jaśniejszego poglądu następujące:

1. Zamiana jednej siły spadania na drugą: za pomocą drąga.
2. Zamiana siły padania w ruch: za pomocą wolnego padania i padania po drodze z góry przepisanej.
3. Zamiana jednego ruchu na drugi: zupełnie za pośrednictwem uderzenia centralnego dwóch równych i zupełnie sprężystych mas, niezupełnie przez uderzenie i tarcie.
4. Zamiana ruchu w siłę padania: gdy ruch skierowany jest ku górze. Zamiana obu sił naprzemian jednę w drugą ma miejsce w ruchu wahadła i biegu centralnym ciał niebieskich.

5 i 6. Zamiana efektu mechanicznego w ciepło: przy wywieraniu ciśnienia na płyny sprężyste, przy uderzeniu i tarciu; pochłanianie światła polega na przekształceniu ruchu drgającego w ciepło.

7 i 8. Zamiana ciepła w efekt mechaniczny ma miejsce przy rozszerzaniu się gazów pod ciśnieniem, w machinach parowych; zamiana zaś w ruch drgający przy świeceniu i promieniowaniu ciał ogrzanych.

9. Zamiana ciepła w ciepło odbywa się za pośrednictwem przewodnictwa.

10. Zamiana ciepła w różnice chemiczne ma miejsce, gdy działaniem ciepła zostają rozłożone związki, które powstały przy wywiązywaniu się ciepła, jak np. przy łączeniu się wodanu kwasu siarczanego z wodą, wapna z wodą.

11. Zamiana różnicy chemicznej w ciepło następuje przy paleniu się ciał.

12, 13 i 14. Zamiana różnicy chemicznej w tok galwaniczny i znowu w inną różnicę chemiczną, jako też zamiana prądu w różnicę chemiczną,—odbywają się przy działaniach bateryj galwanicznych.

15, 16 i 17. Zamiana elektryczności w ciepło i efekt mechaniczny ma miejsce przy żarzeniu się drutów łącznikowych, w iskrach elektrycznych i przyciąganiach elektromagnetycznych, uderzeniach elektrycznych, a szczególniej przy uderzeniach piorunów.

18. Przykład cząstkowej zamiany jednego toku na drugi, daje nam strumień indukcyjny.

19. Ciepło zamienia się w elektryczność przy zjawiskach termoelektrycznych i przy oziębieniu, w bateryach elektrycznych według Peltiera.

20 i 21. Przy wytworzenieniu elektryczności przez tarcie i łupanie, efekt mechaniczny zamienia się w elektryczność i nakoniec:

22—25. Zamiana efektu mechanicznego w różnicę chemiczną i na odwrót tej ostatniej w pierwszą, uskutecznia się pośrednio przez zamianę siły danej w elektryczność i ciepło."

Dostatecznie przypomnieć sobie odkrycie czasów nowszych, by uprzytomnić przekształcenia siły danej, n. p. udoskonalony telefon Edisona, który głos jako ruch materyalny blaszki drgającej przekształca w elektryczność i magnetyzm, które ostatecznie opuszczają przyrząd znów jako głos. Genialny myśliciel miał zupełne prawo twierdzić, że: „Przesądy uświęcone wiekiem i upowszechnieniem, pierwsze wrażenia zmysłowe ze swemi dwójznacznemi, a jednak tak przekonywającemi świadectwami, a nie zjawiska przyrody są w sprzeczności z wyżej postawionemi twierdzeniami. Przeciwko tym przesądom odwołujemy do sądu historyi wszystkich nauk. *Gdy alta vose domagamy się dla ruchu bytu, substancyonalności, musimy jednocześnie ciepłu i elektryczności bezwzględnie odmówić wszelkiej materyalności.* Gdyż czy nie byłoby to rzeczą bezsensowną szukać istoty ruchu i odległości przestrzennej mas w jakimś płynie, lub też przyjmować, że jeden i ten sam objekt raz jest materyalny, drugi raz niemateryalny? Wypowiedzmy wielką prawdę:

„*Nie ma materyi niemateryalnej!*"

Ciążenie, powiada Mayer, nie jest siłą, lecz tylko *własnością materyi;* już Newton nazwał je *vis matematica*, nie zaś physica; siła bowiem jest rzeczą konkretną, a nie abstrakcyą.

„Gdyby przyciąganie było siłą stałą, to musiałoby ono w czasie odpowiednim wytworzyć dowolnie wielki ruch; to jednak niema miejsca. Prędkość,

końcowa ciała padającego na jakiemś ciele niebieskiem z wysokości nieskończonej, nie może przekroczyć pewnej granicy, ma ona największość, której wartość zależy od natury ciała przyciągającego, a mianowicie od objętości i od masy. Gdzie przyciąganie jest bardzo małem albo żadnem, tam przestrzeń przestaje być przestrzenią działającą i ze zmniejszania się ciążenia z odległością wynika, że przestrzeń przebieżona ma też granicę i w kierunku odśrodkowym i że zatem przyczyna ruchu czyli siła jest we wszystkich okolicznościach wielkością skończoną, która wyczerpuje się działaniem swojem[1]). Szkoda, że ten umysł jasny nie znał zdobyczy filozofii monistycznej, a szczególnie kantowskiej[2]), ta bowiem nie pozwoliłaby mu popełnić niektórych błędów, jak np. wprowadzenie harmonii przedustawnej. Jak dalekim jednak Mayer był od czystego materyalizmu i jak bardzo się zbliżył do monizmu, dowodzi zdanie następujące: „W naturze nieożywionej mówi się o *atomach*, w naturze ożywionej znajdujemy *indywidua*. Ciało żyjące jednak, jak teraz wiemy, składa się nietylko z części materyalnych, lecz także istotnie z sił. *Lecz ani materya ani siła nie są w stanie myśleć, czuć i chcieć: człowiek myśli.*

Przez dłuższy czas powszechnie było przyjętem, że masa nerwowa a szczególnie mózg zawiera fosfor w stanie swobodnym i fantazya przypisywała temu swobodnemu fosforowi rolę ważną w procesach duchowych. Nowsze i ściślejsze badania jednak na polu chemii organicznej wykazały, że żaden organizm żyjący, a zatem też i mózg nigdy nie zawiera fosforu swobodnego. Chociaż jednak podobne urojenia rozwiać się muszą wobec badań ścisłych, to z drugiej atoli strony jest rzeczą pewną, że w mózgu żyjącym, ciągle odbywają się zmiany materyalne, które mianem czynności molekalarnych oznaczamy i że procesy duchowe osobnika są jak *najściślej zespolone* z temi czynnościami materyalnemi mózgu."

Że stanowią *jedno i to samo* powinien był sobie powiedzieć Robert Meyer; że one z zewnątrz uważane stanowią *czynność* molekularną, lecz uczute są czuciem, świadomością, wolą, że tylko stanowisko spostrzegacza gwałtownie rozdziera to, co jest pojedynczem na dwie rzeczy różne, które same w sobie i poza spostrzeganiem stanowią jedność, a mianowicie rzecz samą w sobie, wolę. Gdy staje się świadomem, jakie zmiany zachodzą w mojem wnętrzu, które ja myślą, uczuciem lub pragnieniem i wzdraganiem się nazywam, wtedy obserwator zewnątrz się znajdujący, gdyby mógł zajrzeć do mego mózgu, widziałby tylko „ruch molekularny." Jak więc myśl lub czucie i objektywnie im odpowiadający ruch same w sobie stanowią *jedno i toż samo*, tak też dla obserwatora są i pozostają one w *spostrzeganiu* rozdzielonemi. Myśl i czucie należą do psychologii, jako do nauki o *odczuwaniu* zmian, ruch zaś należy do badań mechanicznych przyrody, jako do *nauki o mierzeniu zmian objektywnych:* ze spostrzegania dualizmu usunąć nie możemy. „Przykład najlepiej to wyjaśni", ciągnie Robert Mayer dalej. „Wiadomo, że bez jednoczesnego procesu chemicznego przesyłanie depeszy telegraficznej nie może mieć miejsca. Tego zaś, co wypowiada telegraf, a zatem treści depeszy w żaden sposób nie możemy uważać jako funkcyę działania elektrochemicznego. Uwaga ta tembardziej się odnosi do mózgu i myśli. Mózg jest

---

[1]) Główne zasady znajdujemy w „Mechanik der Wärme" 1845. Istotną część tych zasad wypowiedział już J. R. Mayer w 1842 r. w Rocznikach Liebiga i stwierdził je następnie doświadczeniami.

[2]) Porównać Dühringa. „Robert Mayer, der Galilei des neunzehnten Jahrhunderts". R. 1880. Str. 152.

tylko narzędziem ducha, lecz nie samym duchem. *Duch który nie należy już do dziedziny spostrzegania zmysłowego nie jest przedmiotem badań dla fizyka i anatoma.*" Mamy tu dualizm uzasadniony; nieuzasadnionem zaś jest twierdzenie, że mózg jest „narzędziem" ducha, jest on bowiem *objektywacyą* ducha, jest jego *stroną wewnętrzną*. W krótkich słowach przytoczyliśmy wieczne zdobycze duchowe wielkiego Roberta Mayera, które kiedyś były przedmiotem napaści gwałtownych i polemik zjadliwych, a może nawet niesprawiedliwie przywłaszczonych: *Zachowanie i jedność sił*, t. j. wyjaśnienie tego, co jest objektywnem, dla zmysłów dostępnem w jego rysach zasadniczych, pogodzenie całej *strony zewnętrznej przyrody* z naszem myśleniem, jest zasługą filozoficzną Juliusza Roberta Mayera.

DZIAŁ TRZECI.

Teorya rozwoju toruje sobie drogę we wszystkich dziedzinach wiedzy.

Już starożytni mieli swoją teoryę rozwoju. Wszakże już *Demokrit* przyjmował nieskończenie wiele różnych atomów i kazał większym atomom w ich spadaniu dopędzać i uderzać mniejsze, przez co musi powstać w nich wir. Ruch taki jest początkiem tworzenia się światów. Światy powstawają i znikają obok siebie. Również i wszystkie istoty ziemskie powstały z atomów. *Empedokles* był Darwinem starożytności. Według niego organizmy powstały z prostej gry mechanicznej pierwiastków i sił zasadniczych. Natura wypróbowała niejako wszelkie kombinacye, zanim powstało to, co jest celowem, co jest zdolnem do życia, gdy wszystko, co nie było celowem, samo przez się zginęło. Atomy składające świat i obdarzone siłami pierwotnemi, są wieczne.

Na gruzach kultury starożytnej przyjął się monoteizm. Legendowy twórca religii żydowskiej, Mojżesz, rozpowszechnił swoje, wszelkim zasadom rozumu przeciwne twierdzenie: Z niczego Bóg stworzył świat. Wprawdzie przez to przedstawił on Boga jako wszechpotężnego, lecz jednocześnie odebrał on ludzkości wszelką możność tłómaczenia na drodze naturalnej rozwoju świata. Ziemia stoi nieruchomą, wszystko co na niej się znajduje, zostało przez nią stworzonem, z wyjątkiem człowieka, ten bowiem został oddzielnie stworzonym.

Nieruchomość ziemi przez całe tysiące lat uważaną była jako pewnik. W r. 1543 jednak ukazało się dzieło o drogach ciał niebieskich, wydane przez Mikołaja Kopernika, Toruńczyka. W niem, autor dowodzi jasno, że ziemia obraca się około swojej osi i około słońca. Z odkryciem tego ruchu wstąpił też ruch we wszystkich dziedzinach ludzkiego myślenia. W krótce zjawił się Włoch Giordano Bruno, który ożywiony ideami Epikura o nieskończoności światów nauczał, że wszystkie gwiazdy stałe są słońcami, które w nieskończonej liczbie rozsiane w przestworach niebios mają, tak jak nasze słońce, księżyce swoje. Od tego czasu duch ludzki kierowany ana-

logią, wstępuje znowu w przestrzeń wszechświata. Bruno nauczał też, że w materyi tkwi siła twórcza, nie przez rozłączenie zewnętrzne lub zespolenie, lecz przez rozwój wewnętrzny powstały przedmioty przyrody. To co Bruno nazwał materyą, jest naszą substancyą, przyczyną zjawisk. Substancya działa z pobudek wewnętrznych; *świat jest rozwojem*. Wielkie słowo czarodziejskie zostało wypowiedzianem i nie uszło uwagi fanatyków teologicznych. Krok nierozważny, który w swoim gniewie fanatycznym uczynić mogli, uczynili; Giordano Bruno został skazanym na spalenie. Gdy wielkiemu mężowi przeczytano wyrok, powiedział on: „Z większą może obawą wydaliście na mnie ten wyrok, niż z jaką go przyjmuję.” Dnia 17 lutego 1600 r. został on spalonym na Campofiore w Rzymie, lecz duch jego, który usiłował pojąć świat jako rozwój, dotychczas jeszcze żyje.

Newton podporządkował ruchy ciał niebieskich pod jedną jedność, ciążenie, którego przyczyny fizyczne są nam nieznane; nie jest ono siłą, lecz tylko impulsem. Idea ta nie została zużytkowaną ze strony filozoficznej, lecz tylko ze strony matematycznej, jak to chciał też Newton, który ciążenie nazwał jeszcze vis mathematica. Wielki rozwój fizyki na zasadzie tej nauki jest powszechnie znanym.

Leibnitz przyjmuje, że wszędzie ma miejsce działanie własne osobników, z których świat się składa. Wszystko jest rozwojem (przedustawny). Lecz rozwój nie ukrywa się przed kontrolą naszą, gdyż i obecnie jeszcze się odbywa. Dowcipny Diderot odkrył jego najwydatniejszą stronę, *przeciwdziałanie*. Organizm żyje pod wpływem stosunków zewnętrznych, do których musi się przystosowywać. Ten ostatni proces wpływa na organizacyą, która wytwarza znowu funkcye organów. Wpływ ten wytwarza organy, a przynajmniej przekształca istniejące.

Pierwszy śmiały krok w kierunku przełomu teoryi rozwoju uczynił Kant ze swoją teoryą tworzenia się ciał niebieskich, której prostym wynikiem jest nasza dzisiejsza teorya descendencyi. Ciała niebieskie, według kosmogonii Kanta, opierającej się na teoryi ciążenia Newtona, utworzyły się ze zgęszczenia materyi luźnej rozproszonej we wszechświecie, w której tkwiło ciążenie, i dziś jeszcze podtrzymujące bieg ciał niebieskich. Dalszym ciągiem rozwoju stopniowego jest ukazanie się świata roślinnego i zwierzęcego. Świat organizmów powstał z przemian form najprostszych; pochodzenie istot skomplikowanych i prostych, doskonałych z niedoskonałych jest myślą główną teoryi Lamarcka, którą też podtrzymywał i Geofiroy St. Hilaire. Lamarck zrozumiał (1804), że niestałość gatunków, szereg formacyj mięszanych (Bastardirung) i odmian różnych, muszą obalić pojęcie sztuczne gatunków, które napotykamy w wielu podaniach religijnych i które przez tak nazwanych badaczy przyrody teologicznych jest tak zawzięcie bronionem. Jego umysł badawczy doszedł do wniosku, że osobniki jako jedyne naturalnie istniejące należały do ras nieskończenie się rozchodzących, które dopóty tylko zatrzymywały swoje kształty pierwotne, dopóki na nie nie działały siły zmieniające je[1]).

„Wszystkie ciała organiczne są prawdziwemi tworami przyrody, powstałemi stopniowo w ciągu nieskończonego szeregu lat; przyroda w ciągu swego rozwoju i dziś jeszcze zawsze rozpoczyna od tworzenia najprostszych ciał organicznych, bezpośrednio ona tworzy tylko takie, to jest te najniższe istoty żyjące, które mianem samodzielnych lub pierwotnych istot oznaczano,

---

[1]) Philosophie Zoologique. I. 22, 65 i nast. (1809).

Wszelkie zmiany następują pod działaniem wpływów zewnętrznych; w ciągu wieków nieznaczne te zmiany wywołują rozmaitości istotne, tak, że po wielu po sobie następujących generacyach, osobniki, które kiedyś należały do jednego gatunku, przez ciągłe przemiany zamieniły się w inne należące do nowego zupełnie gatunku. Nasze życie, które jest niezmiernie krotkiem, przyzwyczaiło nas do nader małej miary czasu i ztąd pochodzi pospolite lecz fałszywe mniemanie stałości i niezmienności gatunków.

Przekształcenie odbywa się przez proces zmuszania osobników przystosowywać się do zmienionych warunków życia." *Nowe okoliczności wzbudzają potrzeby nowe i czynności, te ostatnie zaś przyzwyczajenia i skłonności nowe.*" Jak Schopenhauer słusznie zauważył, powinien był Lamarck skłonności postawić przed czynnościami, tak że zmienione warunki życia przekształcają potrzeby, wola (skłonności) wtedy wytwarza nowe czynności i nawyknienia. Zmieniona wola znów wytwarza nowe czynności itd. Wielką wagę przywiązuje Lamarck do używania lub nieużywania jakichś organów. — „W każdem zwierzęciu", powiada on, „które znajduje się jeszcze w stanie rozwoju, częste i powtarzające się używanie jakiegoś organu wzmacnia go, rozwija, powiększa go i daje mu siłę proporcyonalną do czasu, przez który używanie trwało; dłuższe przeciwnie nieużywanie organu stopniowo go osłabia, pogarsza, zmniejsza jego działalność w stosunku rosnącym i w końcu sprowadza zupełny jego zanik." Instynkta, według niego, są nawyknieniami nabytemi, odziedziczonemi [1]). Tę teoryę rozwoju Lamarck rzeczywiście przeprowadził i wszystkie zwierzęta kręgowe wraz z człowiekiem wyprowadził od robaków. Dla stwierdzenia jednak prawdziwości tej teoryi nie było jeszcze materyału dostatecznego i świadomość epoki ówczesnej nie była jeszcze taką, aby ludzie mogli zrozumieć tę wielką ideę; prowadziła więc życie mizerne wobec powagi *Cuviera* i jego *teoryi katastrof*, wobec spuścizny Buffona z jego teoryą typów. Lecz 50 lat później, powstała z prochu jako główny filar nowego na świat poglądu. Chwilę przełomu przyspieszył *Leyell*.

Wielki anglik wykazał [2]), że siły obecnie jeszcze na kuli ziemskiej działające, są te same, które były przyczyną zmian zaszłych w najbardziej oddalonych epokach geologicznych. Ziemia nie tworzy swej powierzchni działaniem katastrof gwałtownych, lecz *stopniowo, powolnem zapadaniem i podnoszeniem się lądów.*

„Ruchy świata nieorganiczne są widzialne i dotykalne i można je porównać do posuwania się skazówki minutowej zegara, której ruch widzimy i słyszymy, gdy fluktuacye tworów żyjących są zaledwie dostrzegalne i porównać się dadzą z ruchem skazówki godzinowej. Tylko obserwując ją przez dłuższy czas i porównywując jej nowe położenia z dawnemi, możemy wnosić o rzeczywistości jej biegu."

„Tym sposobem", powiada *Oskar Schmidt*, „powoli zapadała się scena, na której miały się odbywać powtarzające się akty powstawania organizmów i hipoteza o nich stała się anachronizmem, którem Darwin raz na zawsze koniec położył. Nauka descendencyi wraz z darwinizmem stanowią konieczność historyczną."

---

[1]) Philosophie zoologique. I. 325.
[2]) Principles of Geology. 1sze wydanie 1830,

„W Ameryce południowej", pisał Darwin do Haeckela [1]), „trzy zjawiska zwróciły na siebie szczególną moją uwagę; najprzód sposób, w jaki pokrewne sobie gatunki wzajemnie się zastępują w miarę tego, jak idziemy z północy ku południowi; następnie bliskie pokrewieństwo tych gatunków, które zamieszkują wyspy blisko położone z temi gatunkami, które zamieszkują ląd stały; zdziwiło mnie to bardzo, a szczególnie rozmaitość tych gatunków, które zamieszkują blizko położone wyspy archipelagu Galapagos; potrzecie nakoniec bliskie stosunki, które zachodzą pomiędzy żyjącemi bezzębnemi ssakami i gatunkami zwierząt wymarłych. Nigdy nie zapomnę mego zdziwienia na widok wykopanego kawała olbrzymiego pancerza, który w zupełności podobnym był do pancerza pancernika żyjącego. Gdy się zastanawiałem nad temi faktami i porównywałem z niemi inne, podobne im zjawiska, wydało mi się prawdopodobnem, że blisko spokrewnione ze sobą gatunki pochodzą od wspólnej formy. Lecz przez kilka lat nie mogłem zrozumieć, w jaki sposób każda forma tak znakomicie przystosowaną jest do właściwych jej warunków życia. Zacząłem wtedy systematycznie badać zwierzęta domowe i rośliny ogrodowe i po niejakim czasie przekonałem się, że *najważniejsza siła przekształcająca tkwi w możności doboru sztucznego człowieka, polegająca na tem, że do rozpłodu wybiera najbardziej odpowiednie osobniki.* Przez to, że wielokrotnie studyowałem sposób życia i zwyczaje zwierząt byłem dobrze przygotowanym do właściwego ocenienia *walki o byt;* oprócz tego, moje badania geologiczne dały mi jasne wyobrażenie o niezmiernej długości peryodów upłynionych. Gdy następnie szczęśliwym trafem wiedziony przeczytałem książkę *Malthusa:* „O ludności", powstała w mojej głowie myśl *o doborze przyrodzonym.* Pomiędzy wszystkiemi punktami podrzędnemi, ostatnim, który nauczyłem się cenić, było *znaczenie i przyczyna zasad rozbieżności.*" W r. 1859 ujrzało światło dzienne dzieło: „O powstawaniu gatunków przez dobór przyrodzony, czyli utrzymanie się ras uprzywilejowanych w walce o byt", którego treść w istotnych częściach jest następująca: Teorya doboru opiera się na idei descendencyi; wymaga ona: 1sze, ażeby miała miejsce walka o byt, bellum omnium contra omnia, walka o zachowanie osobników i gatunków; 2gie, ażeby zachodziła możność zmiany; 3cie, ażeby nowo nabyte własności mogły być dziedzicznemi; są to trzy punkty, których prawdziwości żaden badacz przyrody zaprzeczać nie może. W walce o byt zwyciężają te gatunki, które najlepiej odpowiadają warunkom otoczenia, te zaś, które nie są przystosowane do tych warunków, giną, Przystosowywanie ma miejsce w ten sposób, że organizm okazuje się giętkim przy wszystkich wpływach zewnętrznych, zwycięża je i czyni pomocnemi sobie. Chociaż dążenie do przystosowywania się równoznaczne z popędem samozachowawczym, nazwać możemy celowem, to ono samo nie jest jednakże dostatecznem do wyjaśnienia budowy szeregu zwierząt, która w wielu razach jest nader celową. Lecz nierozwiązalna kwestya celowości, która u Schopenhauera nosi jeszcze szaty mistyczne, znajduje wyjaśnienie w wykazanym przez Darwina fakcie, że w przyrodzie ma miejsce *wyrugowanie tego, co nie jest celowem.* Chcemy jeszcze w krótkich słowach wyjaśnić niektóre wyrażenia. Pod *doborem przyrodzonym* należy rozumieć rozwój przyrodzony wszystkich organizmów według zasad popędu zamozachowawczego, przystosowywania się i dziedziczności, które panują w dziedzinie przyrody żyjącej. *Dobór przyrodzony*, jest to utrzymanie się osobników wychodzących zwycięzcami z walki konkurencyjnej o życie i wyginienie lub podporządkowanie mniej uprzywi-

---

[1]) Wydrukowany w „Natürliche Schöpfungsgeschichte."

lejowanych, które to osobniki wstępują w szranki życia niejednakowo uposażonemi (indywiduacya, waryacya). Poddziały doboru przyrodzonego są: *dobór płciowy*, na mocy którego zwierzęta przy kojarzeniu się zwracają uwagę na wygląd zewnętrzny, jako też *dobór sztuczny*, prowadzony przez człowieka, i nakoniec *dobór wzajemny*, który np. ma miejsce pomiędzy kolibrami i kwiatami, owadami itd.

W punktach istotnych *teorya descendencyi Darwina*, która jednocześnie została odkrytą przez genialnego badacza archipelagu malajskiego, *Alfreda Russela Wallace*, była uzupełnioną przez zwolenników niemieckich. Głównie, profesor jenajski *Ernest Häckel*, który nie czekając na mrówczą pracę zbierania setek tysięcy faktów, jak to ostrożni badacze lubią, przez swoją teoryę dodatkową rzucił światło na naukę Darwina i rozwój jej znacznie przyspieszył. Do tego przedewszystkiem zaliczyć należy *zasadę podstawową biogenetyczną, teorya gastraei i zastosowanie teoryi komórkowej Schleideno-Schwanna* z 1839. „U największej liczby protystów", powiada Häckel[1]) „ciało ich przez całe życie jest tylko komórką pojedynczą, lecz nawet u tych protystów, które w stanie rozwiniętym są wielokomórkowe, nie znajdujemy nigdy tkanek prawdziwych i organów, nigdy nie napotykamy owego podziału pracy szczególnego i owego ugrupowania komórek, które cechują prawdziwe ciało roślinne i zwierzęce. *Gdyż w tych ostatnich ogólna forma ciała góruje nad całem urządzeniem i tworzeniem się komórek*, nad łączeniem się ich w tkanki i organa, z których ciało się składa. W protystach wielokomórkowych zaś towarzysko zespolone komórki mniej więcej zachowują swoją samodzielność; tworzą one towarzystwo bardzo liczne, socyalne grupy bez *podziału pracy*, których za centralizowane państwo uznać nie możemy.... Większość protystów przez całe życie pozostają pojedynczemi, odosobnionemi komórkami, żyją jako *komórki pustelniki*. Królestwo zwierzęce rozpoczyna się od formy gastrulu. U wszystkich zwierząt prawdziwych ciało rozwija się z dwóch warstw pierwotnych komórek, znanych pod nazwą liści zarodkowych." „Ta gastrula jest prawdziwem zwierzęciem w najprostszej formie" (worek jako żołądek pierwotny z gębą pierwotną, jako liść zarodkowy, wewnętrzny, wegetatywny, powłoka zaś jako liść zewnętrzny, zwierzęcy, z którego następnie rozwijają się organy ruchu i czucia). Królestwo roślinne rozpoczyna się od „blaszki" (thallus) lub „warstwy komórek." W roślinach niższych blaszka zostaje jako taka przez całe życie, u wyższych zaś dyferencyuje się i rozdziela na łodygę i liście. Oprócz tego, wszystkie prawdziwe rośliny rozwijają się na drodze płciowej, czego nie ma miejsca u protystów."

Häckel przyjmuje, że wszystkie organizmy powstały ze stopniowego rozwoju moner lub protystów, które prawdopodobnie rozwinęły się z masy zarodziowej (protoplazmy), z prawdziwego śluzu pierwotnego (Bathybius). Najstarsze zwierzęta Häckel uważa za najdawniejsze protysty z przemianą materyi zwierzęcą, za prawdziwe pasorzyty, „które uważały za wygodniejsze dla siebie przywłaszczyć sobie zaródź utworzoną przez inne protysty, niż takową samodzielnie wytwarzać" i sądzi, że królestwo roślinne i zwierzęce wybitnie różnią się pomiędzy sobą tylko w wyższych formach, „w niższych zaś formach są one nierozdzielnie ze sobą złączone za pośrednictwem królestwa protystów." Dopóki uwagi nasze wraz z Häcklem stosujemy do strony zewnętrznej zjawisk, dopóty mniemanie jego wydaje się nam możebnem do przyjęcia, lecz uprzytomniając sobie „różnicę przeciwstawną procesów życiowych zwierzęcych i roślinnych", która przez skłonność niektórych

[1]) Das Protistenreich. Kosmos II. 1. Część.

protystów („ważały za dogodniejsze dla siebie"), żyć jako pasorzyty na innych protystach ma być zniesioną, to musimy oczywiście przyjść do innego na tę kwestyę poglądu. Kwestyę, czy królestwo zwierzęce, które przyswoiło sobie ruch kosmiczny, związany przez królestwo roślinne jako siła prężności i takowy zamieniło w siłę poruszającą, nastąpiło po królestwie protystów lub po królestwie roślin, a może nawet jako pasorzyty na osobnikach tego ostatniego, jak np. grzyby u wodorostów zostawimy na teraz bez rozwiązania, przyjmujemy jednak ostatnią alternatywę jako najprawdopodobniejszą. W każdym jednak razie powstawanie obu królestw jest jeszcze dla nas procesem zupełnie tajemniczym, prawdziwą generacyą pierwotną."

Zkąd pochodzi to przeciwieństwo dyametralne stanowiska roślin i zwierząt w przyrodzie? Królestwo roślinne i zwierzęce tak samo wymagają właściwego sobie procesu rozwoju, jak i powstawanie pierwiastków nieorganicznych z eteru, lecz daleko bardziej skomplikowanego. *Kiedy nam przyszłość objawi, jaką rolę przyjęły na siebie różne formy ruchu w procesie tym?* W każdym jednak razie, jest to wielka zasługa Häckla, że on *pierwszy* teoryę Darwina konsekwentnie przeprowadził i uzupełnił aż do granic państwa organicznego i co więcej, *że on ją wbrew poglądom epoki swej śmiało wygłosił i do zwycięstwa prowadził.* On od dawna już poznał całą wartość *świetlanej teoryi descendencyi*, którą inni uczeni nieśmiało i głucho przyjęli jako „hipotezę", on bowiem pisał: „Tylko wtedy, gdy filozofia bez żadnych ograniczeń stanie na gruncie nowej, przez teoryę rozwoju zreformowanej antropologii i przyzna bezwarunkowe zastosowanie nauki descendencyi do człowieka, będzie ona w stanie bronić uzasadnionych swych żądań przewodniczenia innym naukom, tylko wtedy, gdy ono przyswoi sobie i zastosuje najważniejsze wypadki badań przyrodniczych będzie ona w stanie trwale utrzymywać się na tem stanowisku, przez to zaś jako *filozofia przyrody monistyczna* potrafi ona pogodzić przeciwieństwa, które dotychczas jeszcze istnieją pomiędzy różnemi naukami[1]), (Häckel sam bardzo rzadko wzniósł się nad sensualizmem i materyalizmem).

Teorya rozwoju jako przewódczyni wszystkich badań porównawczych panuje teraz w lingwistyce, w ekonomii narodowej, w historyi prawa, w historyi powszechnej, jednem słowem we wszystkich naukach; gdyż wszystkie nauki zajmują się albo formami zewnętrznemi, albo własnościami wewnętrznemi, albo stosunkami i tylko historya rozwoju tych ostatnich wyjaśnia stany istniejące, a nawet rzuca pewne światło i na przyszłość. Nastała epoka historyi rozwoju, wyłamania się z pod wszelkiej ortodoksyi; dokądkolwiek się obrócimy, wszędzie badania szczegółowe, a nawet doświadczenia stwierdzają idee myślicieli głębokich czasów ubiegłych. Co więcej, w naszych czasach zajmują się też i *czwartym stanem skupienia*, stanem granicznym wszelkiej substancyi, który ze stanowiska zewnętrznego przedstawia się jako prosty ruch. *Pictet* z *Cailletem* w latach 1877 i 1878 wykazali doświadczeniem, że nie ma takiej formy substancyi, któraby nie mogła przybrać gęstszego stanu skupienia, nawet trzy prawdziwe, dotychczas jako stałe uważane gazy, tlen, wodor i azot zostały zamienione w ciecze, a następnie w ciała stałe. Lecz najlżejszy ze wszystkich gazów, wodór można jeszcze bardziej rozrzedzić pod dzwonem machiny pneumatycznej. Najlżejszy stan skupienia, który tak jest oddalonym od stanu lotnego, jak ten ostatni od ciekłego, Faraday (1816) nazwał *materyą promienistą*.

[1]) Natürliche Schöpfungsgeschichte. Pierwsze wydanie 1868.

Chemia fizyczna (Clausiusz, Loschmidt, Kundt, Maxwell i inni) podała dla stanu lotnego teoryę molekularną, która uczy co następuje: Każdy gaz składa się z ogromnej liczby cząsteczek (w objętości naparstka gazu liczą około sześciu trylionów takich cząsteczek), które uważać należy jako swobodnie krążące, podobnie jak rój komarów. Zamknięte w naczyniu cząsteczki te ciągle uderzają o ściany jego i od nich odskakują, podobnie jak piłki gumowe. Te bezustanne uderzania cząsteczek, które porównać możemy do bombardowania, tłómaczą nam w sposób dotykalny przyczynę sprężystości gazów. W jednakowej temperaturze prężność jest jednakowa dla wszystkich gazów. Czem objętość gazu jest mniejszą, tem liczba uderzeń cząsteczek będzie większą, a temu odpowiednio i prężność będzie większą i odwrotnie. Prędkość cząsteczek gazów ciężkich jest mniejszą od prędkości cząsteczek gazów lżejszych. Dla wodoru obliczono, że prędkość ta wynosi 1698 metrów na sekundę; prędkość ta naturalnie wzrasta z podwyższeniem się temperatury (istotą fizyczną ciepła jest przecież ruch), a zmniejsza się z obniżeniem się temperatury. W temperaturze 273° C. niżej zera cząsteczki są w spoczynku. Gdy gaz coraz więcej rozrzedzamy, to liczba jego cząsteczek ciągle się zmniejsza i wskutek tego one coraz rzadziej o siebie uderzają, przez co i ruch ich staje się coraz swobodniejszym. Przy odpowiedniem rozrzedzeniu uderzenia podobne wcale nie mają miejsca, kierunek ich biegu staje się prostolinijnym; gaz przyjął nowy stan skupienia, nazwany *promienistym*. — Stan ten już niejednokrotnie otrzymano, *Crookes* otrzymał rozrzedzenie 1:20000000. W tym stanie promienistym, w którym długość drogi swobodnej cząsteczek jest bardzo znaczną, otrzymano za pomocą elektryczności zjawiska widoczne szczególnego rodzaju. Tak na przykład w takiej przestrzeni bardzo rozrzedzonej możemy kierować swobodnemi prawie rojami cząsteczek i za ich pomocą obracać kółko młyńskie i t. d. W każdym razie doświadczenia te skłaniają i nauki ścisłe do przyjęcia jedności materyi, jako prawdę bezwarunkową, szczególnie gdy już i *analiza spektralna* wykazała, że wszystkie dostępne dla naszych badań ciała niebieskie zawierają te same pierwiastki co i nasza planeta.

„Faktycznie", powiada Crookes, „dotarliśmy do przestrzeni granicznej, gdzie materya i siła zdają się przechodzić jedna w drugą, dotarliśmy do krainy cieniów pomiędzy znanem a nieznanem, która zawsze miała dla mnie powab szczególny. Sądzę, że największe zadania naukowe przyszłości znajdą rozwiązanie w tej krainie granicznej; w tem miejscu, tak sądzę, tkwią ostatnie realności."

Myślą zaś, która doprowadziła do badań urzeczywistniających najśmielsze marzenia przeszłości jest idea rozwoju. Słusznie więc powiedział Ernest Häckel: Odtąd „rozwój" jest słowem czarodziejskiem, za pomocą którego będziemy w stanie rozwiązywać wszystkie otaczające nas zagadnienia, a przynajmniej naprowadza on na drogę ku rozwiązaniu.

ROZDZIAŁ VII.

LAZAR GEIGER.

(ur. d. 21 maja 1829 r., umarł d. 29 sierpnia 1870).

Pytanie o początku człowieka uważane ze stanowiska psychologicznego. — Początek rozumu. — Rozum i język mają rozwój. — Procesem myślenia człowiek więcej się różni od zwierzęcia niż różnice w budowie ciała. — Język wytwarza zmysł kształtów. — Nawet i rzeczy oderwane przybierają postacie. — Pojęcie osobnika staje się możebnem przez spostrzeganie zmysłowe. — Język łączy się z działalnością. — Ograniczoność języka; zna on tylko kształty. — Pojęcia. — Świadomość językowa i prawdziwe wyobrażenie są tylko człowiekowi właściwe. — Czucie jest własnością ogólną. — Wpływ języka, wynalazek, wnioski, stopniowanie współczucia czyli sympatyi przez przedstawienie językowe, zespolenie ludzi w ducha doświadczającego; świat staje się przedmiotem. — Wewnętrzny stan zwierząt. — Łza człowieka, jej wyrażenie społeczne. — Pogląd na świat Geigera; następstwo ruchu i czucia. — Zasady podstawowe każdego rozwoju. — Czucie i ruch w postępie rozwoju. — Wieczność i skończoność. — Dążenie i cel rozumu. — Początku religii nie należy szukać w rozumie, lecz w uczuciu.

Poznaliśmy świat jako rozwój form istniejących: wszystko, co jest wyższem powstaje z tego, co jest niższem; ruch jest niezniszczalny, to samo tyczy się też percepcyi lub czucia. Prawdziwą istotą świata wszędzie jest wola pierwotna.

Własnościami świata jako wyobrażenia są *ruch* i *czucie;* to twierdzenie zasadnicze podnosi Lazar Geiger do pewności. — Wszystko co jest duchowem musi się dać wyprowadzić z mętniejszych procesów czucia, a zatem z nich wyprowadza się i *duch ludzki*, ów cud świata, który tak często samego siebie w błąd wprowadzał, uważając siebie jako coś zupełnie odmienne i pierwiastkowo oddzielone i nie połączone z innemi zjawiskami. Kant znalazł, jaki materyał duch posiada, by mógł tworzyć wyobrażenie lub robić doświadczenia możliwe; przez to jednak nie określił wyczerpująco ducha ludzkiego. Osobliwością człowieka jest jego rozum, jego myślenie językowe, które jest przyczyną jego szczególnych pojęć i wyobrażeń.

W jaki sposób, pyta się Geiger, mogła powstać rzecz rozumna z tego co nie jest rozumnem? Innemi słowy: W jaki sposób powstał człowiek? Odpowiedź na to brzmi:

„Wszędzie na ziemi, gdzie się ukazuje człowiek, rozum jest jego cechą odróżniającą i wspólną... Nigdzie też ludzi nie napotkano bez początków oświaty, bez urządzeń państwowych, uobyczajenia i bez wszelkiego przemysłu lub sztuki. Tego faktu nie zmodyfikują żadne badania archeologi-

czne, żadne odkrycia dzieł rąk ludzkich. Gdyż narzędzia i naczynia mogą być żelazne lub kamienne, mogą one być bardzo grubej roboty, to jednak właśnie dla tego, że one wykazują ślady czynności myślenia, uznajemy je za roboty ludzkie. Jest więc rzeczą dowiedzioną: że jak daleko sięga nasze doświadczenie, człowiek wszędzie przedstawia się jako istota myśląca. Pomimo tego jednak nie zawsze tak było. *Rozum nie jest odwiecznym;* gdyż i samo życie organiczne i ziemia nie są wieczne. Rozum, jak każda inna rzecz ziemska, ma początek w czasie. On jednak zupełnie tak samo jako gatunki istot żyjących, *nie był od razu gotowym i zupełnie doskonałym,* nie powstał wskutek pewnego rodzaju katastrofy, lecz ma on swój *rozwój.* Język daje nieoceniony i zarazem konieczny sposób sprawdzenia tego twierdzenia. Zdaje mi się nawet, że chociaż o początku człowieka można stawić hipotezy prawdopodobne, to do pewności jednak dochodzimy tylko na tej ostatniej drodze. Kwestya bowiem ta bezspornie jest historyczną i przy tem taką, dla której tylko cały nieprzerwany szereg pozostałości historycznych może nam wykazać tożsamość przedmiotu. Dajmy na to, że pojęcie, jakieśmy sobie wyrobili o człowieku pierwotnym, znalazło potwierdzenie w wykopanym szkielecie, który jednak znacznie się różni od szkieletu człowieka obecnie żyjącego, Wtedy od razu powstanie wątpliwość, czy istota, do której ów szkielet należał, rzeczywiście był człowiekiem, czy on genealogicznie łączy się z jakąś formą historyczną istniejących ras ludzkich? Język przeciwnie, nosi cechę człowieczeństwa w sobie samym; to co wypada z *jego* historyi jest koniecznie historyą przodków, ludzi mówiących tym językiem; jednocześnie mowa jest historyą najbardziej ludzkiego z tego co człowiek posiada, a nawet tego co jest właściwie ludzkiem; gdyż to ostatnie nie zostaje ani stworzonem, ani zniesionem przez jakąś osobliwość kształtu zewnętrznego, lecz charakteryzuje się ono *językiem i rozumem, posiadanie których zamienia zwierzę w człowieka, bez nich zaś człowiek byłby zwierzęciem.*

Jeżeli zatem uda się nam ustalić pewien stosunek pomiędzy rozumem i mową i za pomocą badań historycznych jednej z tych dwóch rzeczy śledzić za rozwojem drugiej aż do początku, w którym okaże się, że byliśmy w stanie duchowym, podobnym do stanu zwierząt, to wobec takiego dowodu historycznego nie może, mojem zdaniem, zachodzić żadna wątpliwość o stanie pierwotnym ludzkości teraźniejszej."[1]). To było głównem zadaniem Geigera, którego rozwiązania był bardzo bliskim, chociaż zupełne rozwiązanie tej kwestyi zawdzięczamy Ludwikowi Noiré.

Dźwięki mowy, według Geigera przypominają wrażenia wzrokowe, to co jest fenomenalnem, jako też pośrednio wrażenia wszystkich zmysłów.

„Od obszaru zaś pamięci zależy nie tylko obszar lecz cała wysokość życia duchowego istoty żyjącej."

Dalej pokazuje on, że dopiero język użycza spostrzeganiu *zmysł kształtów,* którego, podług niego, zwierzęta wcale nie mają. I w rzeczy samej, nie możemy dowieść, aby czysty zmysł kształtów istniał u zwierząt. Psy bardzo obojętnie przebiegają przez szeregi zwierząt umieszczonych w muzeum zoologicznem, nie poznają nawet znakomicie preparowanych kolegów swoich; kształty figur gipsowych i t d., obrazy wszelkiego rodzaju nie robią żadnego wrażenia na ssaków. Ptaki są zwierzętami obdarzonemi bardzo dobrym wzrokiem i dają się niekiedy złudzić muchą rzeźbioną i malowaną lub innemi

[1]) Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft. Przedmowa V—VI.

przedmiotami barwnemi, lecz względem zarysów, t. j. samych kształtów i one zachowują się zupełnie obojętnie i siadają np. bez żadnego zaciekawienia się, na dziele sztuki wykutem z kamienia i przedstawiającego ptaka do ich własnego gatunku należącego, tak jak gdyby kamień miał swój kształt przyrodzony. Ptaki poznawają przedmioty świata zewnętrznego za pomocą barw i ruchów; ssaki zaś za pomocą wyziewów i ruchów (także i za pomocą głosu). Nie potrzebujemy przypominać, że obraz odbity w zwierciadle pokazuje więcej niż sam kształt i dla tego też wywiera on inne zupełnie wrażenie na ludziach i zwierzętach, na tych ostatnich o tyle, o ile do tego wystarcza ich oko.

Z ludzkiego jednak myślenia nigdy i nigdzie nie możemy usunąć spostrzegania kształtu, chyba, że znosimy i samo spostrzeganie. Mimowoli indywidualny widoczny kształt uważamy jako rzecz najistotniejszą w przedmiotach (idee platoniczne); róży malowanej nie przestajemy nazywać różą, nazwy zaś tej nie nadajemy zapachowi róży, gdy takowy ukazuje się oddzielonym od niej, pomimo, że on stanowi część, a nie obraz tylko kwiatu. Nasze myślenie jest tak zależnem od tego właściwego mu gruntu, że rzeczy *najbardziej oderwane,* jeżeli mają być pomyślane w sposób określony przybierają *niepostrzeżenie pewien kształt;* bardzo często, gdy w świecie widocznym nie napotyka rzeczy podobnych, na którychby oprzeć się mogło, myślenie czepia się rzeczy zmysłowych, które z oderwanemi zostaje w związku bardzo nieistotnym." „*Mowa* nadała *spostrzeganiu kształtu* tę nieograniczoną władzę nad naszą fantazyą. Ona to po raz pierwszy wytworzyła zmysł tego spostrzegania i uczyniła wyobrażenie o niem możebnem. Musi nastąpić coś w wysokim stopniu czynne, pobudzające uwagę i wstrząsające siłą wyobraźni, gdy osobnik znajdujący się w tłoku zjawisk, zwierzę, drzewo, skała ukazują się też *odosobnione* i w samowiedzy by przerwać drzemkę zdolności spostrzegania; musi też istnieć środek, za pomocą którego możnaby było na zawsze *utrwalić w odosobnieniu* swojem to, co się raz stało samodzielnem, aby ono raz ukazawszy się, nie zginęło bez śladu w wielkim oceanie zamykającym wszystko co się stało. *Język* jest tym środkiem i śledząc za jego stopniowym rozwojem, widzimy, jak zmysł kształtu powstał i w miarę powiększania się liczby *przedmiotów* w jego widnokręgu stopniowo się rozwijał." W następstwie przystępuje Geiger do rozwiązania tego zadania, które wraz z zadaniem o początku istot organicznych są najważniejszemi zagadnieniami, nad którémi umysł ludzki pracował i rzecz dziwna, że on sam nie spostrzegł, iż pomiędzy różnemi mniemaniami przez siebie wypowiedzianemi natrafił też i na prawdziwe; co więcej, żałować należy, że ten wielki myśliciel ustanawia związek pomiędzy tak bogatą w treści mową i pozbawionemi zupełnie treści ruchami, jakiemi są grymasy zwierząt. Chcąc być sprawiedliwym w sądzie o nim, pozwolimy mu przemówić we własnym jego języku: „Nazwy *działalności* zwierząt i ludzi tak bardzo interesujące ród, który utworzył język, jako też czynności istot nieżyjących zaczęły występować przed samemi istotami działającemi i nazwy takie dostały się też i przedmiotom w tym ważnym momencie, gdy one zetknęły się *z czynnością ludzi* i zwierząt, gdy one zostały przez nią *wytworzone lub uległy przemianie kształtu.* Czynność ta wytwarza *genetycznie* znaczną liczbę narzędzi, śledzi za drzewem od chwili, gdy ono jako materyał ulega obróbce przez wszystkie stopnie jego przekształceń." „Z tego to powodu mowa i dziś jeszcze wyraża z największem wyszczególnieniem nie tylko najróżnorodniejsze czynności widzialne, lecz jeszcze wszystkie rzeczy widzialne i kształt mające, t. j. *przedmioty;* rzeczy zaś słyszane, mowa *wyraża tylko o tyle, o ile one opierają się na rzeczach widzial-*

nych, wrażeń smaku i zapachu z wyjątkiem *przeciwieństw* ogólnych albo wcale nie możemy określić, albo też pośrednio tylko; tak samo napotykamy też trudności, gdy chodzi o określenie natury uczucia bólu wewnętrznego, albo też ogólnie, gdy chodzi o bliższe określenie stanu usposobienia zmysłu czucia i pod tym względem nawet krzyk charakterystyczny więcej wyraża i naucza, aniżeli mowa. Co więcej, nawet indywidualizacya kształtu napotyka granicę tam gdzie zrywają się jej stosunki z temi punktami łącznemi, które ją do mowy wprowadzają, tak, że np. nie mamy żadnej możności opisywać indywidualnych rysów twarzy ludzkich."

Oprócz kształtu, „który jest niejako punktem środkowym i podścieliskiem dla wszystkich innych własności przedmiotów, posiadają przedmioty te jeszcze inne własności, które *oprócz formy nadają jeszcze im i materyę* i z których każda jest dla nas podmiotowo *możnością czucia*. Za pomocą mowy, która trzyma się formy, śledzimy za każdym przedmiotem przez wszystkie stopnie, przez które przechodzi i we wszystkich poznajemy jego indywidualność"; zwierzęciu nie przyjdzie wcale na myśl uważać chłodną i rozżarzoną sztabę żelazną za jeden i ten sam przedmiot. To co je z zewnątrz uderza, wzbudza w niem uczucie, obok którego nie ma miejsca dla innego; tego co nie wkracza w ciasny krąg jego życia, zwierzę oddzielnie nie wyobraża. Człowiek z tego ogólnego zamieszania wyciąga mowę, która *tworzy przedmioty* za pomocą pojęć" Zwierzęta zatem nie mają przedmiotów w tem znaczeniu, w jakiem my je pojmujemy, gdyż brakuje im możności kształtowania ich w spostrzeganiu. „Takiemi jednostkami odnośnie do rzeczy, bez których pojmowanie ich byłoby możebnem tylko w formie nadzwyczaj niedokładnej i bardzo określonym zakresie są *pojęcia*, które *wyłącznie* zależą od mowy i od niej pochodzą i dla tego tem pewniej są wyłączną własnością rodu ludzkiego. Wprawdzie pojęcia nie są wytworami abstrakcyi, lecz gdy raz są już utworzone, działają one tak jak gdyby zawdzięczały swój początek abstrakcyi."

Geiger podnosi następnie *wysokie stopniowanie świadomości za pośrednictwem mowy* następującemi słowy: „Gdyby zresztą dźwięki mowy miały tylko tę jedyną własność, że jednocześnie są *działaniem czucia i przyczyną wyobrażania*, toby i w tym już przypadku wywołałyby przewrót w sposobie czucia, albowiem one uczyniłyby je świadomem, *gdyż świadomem czuciem jest to, które jednocześnie wyobrażamy*." Nie należy sądzić, że powyższemi słowami Geiger chciał wykazać różnicę pomiędzy świadomością i nieświadomością: *każda świadomość może tylko pochodzić od innej świadomości;* tylko, że z mętnej świadomości zwierzęcej bez wyobrażenia kształtów, mowa wytworzyła świadomość zespoloną ze stałemi formami, *świadomość językową*, która daje nam możność myśleć, zamiast poddać się impulsom (jak to zwierzęta czynią).

Nie świadomość językowa stanowi przeciwieństwo pomiędzy podmiotem i przedmiotem, lecz ogólna własność wewnętrzna osobników, czucie (włącznie z wolą). W każdem zwierzątku pierwotnem istnieje uczucie: ja i świat; lecz to uczucie jest tylko świadomością pierwotną, mętną. Mowa zaś podnosi to przeciwieństwo do różnicy wyraźnej, obrazowo przedstawić się mającej, dotykalnej. Gdy bez mowy niemożebnem jest żadne wyobrażenie właściwe, to bez śladu czucia i jednocześnie świadomości nie możemy sobie pomyśleć oddziaływania osobnika. Pod wyrazem „osobnik" nie pojmujemy w tym razie tylko istoty żyjącej", lecz także i kamień i powietrze, lecz w tym sensie każde ziarnko soli i każdy pęcherzyk powietrzny należy uważać za istotę żyjącą, jak to chciał Leibnitz: gdyż przyroda jest wszędzie ożywioną.

„Z tej dilemy nie ma wyjścia", słusznie zauważył Alfred Russel Wallace[1]), „gdyż albo *każda materya posiada świadomość*, albo *świadomość* jest czemś odmiennem od materyi." Gdyby Wallace wyjaśnił też sobie, że materya istnieje tylko w naszych głowach, przez co świadomość jest *„czemś zupełnie odmiennem"*, toby nie miał powodu zostać spirytystą.

Ludzkiem jest mowa i rozum; ona jest źródłem pierwotnem tego, co jest indywidualnem, ona utorowała drogę do rozwojów wyższych. Zdolność myślenia, która stanowi stronę wewnętrzną mowy, objektywującej się w drganiach, ściśle odgranicza dwa państwa. Na jednej stronie walczy państwo zwierzęce ze swojemi organami i członkami ciała, rozwiniętemi w głuchej świadomości długiego szeregu generacyj: na drugiej zaś stronie mowa lub rozum wytwarza *królestwo człowieka*. Myślenie wytwarza sobie organy ducha; mając takie narzędzie odrywa się zwierzę mówiące, człowiek, od krępującej go ziemi i wznosi oko ku twórczemu światłu niebieskiemu. Teraz dopiero człowiek staje się prawdziwym człowiekiem, ogarnia go uczucie tego, co jest wzniosłem.

Narzędzie i religia dają istocie światłej, pośredniczącej pomiędzy ziemią i niebem, ogień: odtąd formy ruchu stworzenia stają się sługami jego. Z niedość wysoko uznaną ścisłością, podnosi Geiger, który miał więcej niż przeczucie tylko o rozwoju ducha ludzkiego, różnicę, ogromną przepaść oddzielającą człowieka od zwierzęcia. Dopiero inny przerzucił most przez tę przepaść. „Przedział", powiada Geiger, „który zdolność myślenia tworzy pomiędzy człowiekiem i zwierzęciem jest tak wielkim, że przeciwieństwo pojęciowe jak rozum i mądrość wcale go nie wyczerpują. Nawet w zupełnem odosobnieniu i odnośnie do środków sztucznych w położeniu bezpomocnem zwierząt się znajdująca istota, znacznie się różni od zwierząt, jeżeli ma możność myśleć i dowolnie myśleć." „Istota myśląca nie może się zatrzymać na tem, by swoje środki zwierzęce rozszerzać, urozmaicać i z większem wyrachowaniem używać; nie omieszka ona ich powiększać i stwarzać sobie nowych, ludzkich.

Tak jak pierwsza możność wypływa ze szczególnego sposobu wyobrażania, tak znowu druga jest wynikiem spostrzegania, *stosunku*, w jaki ona wchodzi z rzeczami i wypływającej ztąd *zdolności traktowania rzeczy*. Człowiek nie tylko używa, jak inne istoty, miejscowości na mieszkanie, zdobyczy na pokarm, lecz przedmiotu, który przypadkowo znajduje się w jego dziedzinie, lub jest swojskim w kręgu jego myślenia i wnioskowania używa dla celów z góry obliczonych. Swoją bronią przyrodzoną zwierzę ku zdziwieniu naszemu, broni się znakomicie, lecz nie widzimy, by ono bez względu na ważność chwili przyszło do przekonania, że dość jest kamień na boku leżący stoczyć na głowę wroga, by go zmiażdżyć; umiera ono i nie dochodzi do tego wniosku, niebezpieczeństwo krańcowe nie robi go nigdy *twórczem*.

Gdyż zwierzę nie ma wyobrażenia o tem, że kamień jest ruchomym, ani też o działaniach, które dopiero wynikną z tej własności, lecz z drugiej strony, gdy działania te *bezpośrednio mu zagrażają*, wtedy spodziewa ono się ich i umie ich unikać.

Zrobią nam w tem miejscu zarzut: Wszakże małpy rzucają kamieniami, jak to czytamy u Brehma. Gdy jednak bliżej tę kwestyę rozbierzemy, znajdziemy, że u Brehma jest tylko mowa o kamieniach stoczonych, które rozdrażnione pawiany zrzucają ze skał, inne zaś źródła są wątpliwej bardzo wiarogodności. Wallace, który długi czas obserwował orangutanga żyjącego

Przyczynek do doboru przyrodzonego itd. Tłomaczenie niemieckie Meyera str. 42.

na swobodzie, konstatuje tylko wraz z Brehmen fakt, że małpy nigdy nie rzucają pocisków dla celów z góry obliczonych, lecz że w strachu i gniewie wszystko rwą co nie jest silnie przymocowanem i z tego to powodu w ucieczce rzucają też gałęzie i owoce, zkąd grozi pewne niebezpieczeństwo prześladującemu ich myśliwemu. „Jeszcze mniej może zwierzę dojść kiedyś do naczynia albo przyrządu, gdyż obie drogi do tego prowadzące, zamiar i przypadek są dla niego zamknięte.” Dalej w wyborny sposób wykazuje Geiger, że zwierzętom brak idei o działaniu jednego ciała na drugie, np. o przeprowadzeniu mostu przez przepaść górską.

Tylko badacz językowy może z dostateczną ścisłością wykazać, tylko ten, kto zna wszystkie właściwości badającego podmiotu może nam powiedzieć, jak wygląda życie zewnętrzne innych istot, t. j. takich, które tych właściwości nie posiadają. Jako istotne dobro człowieka musimy uznać *współczucie*, sympatyę. „Współczucie jest formą, pod którą czucie człowieka stało się zrozumiałem, jak to przez badanie słów z pewnością wykazać można; jest ono tem podrażnieniem, które już w początkach rozwoju duszy ludzkiej dało początek mowie; widok ruchu powstałego pod wpływem czucia wzbudził *sympatyę* i przekształcił ją w współbrzmienie ruchu i czucia w podmiocie obserwującym. Jeżeli zatem zwierząt nie zupełnie rozumiemy, to pochodzi ztąd, że nie jesteśmy dostatecznie jednakowo z niemi nastrojeni i z tego powodu nigdy nie będziemy też w stanie dokładnie zrozumieć ich strony wewnętrznej, gdyż brak nam koniecznej podstawy zrozumienia, jednakowego czucia, tak samo jak ten, któremu brak zmysłu powonienia nie może sobie wyobrazić wrażenia zapachu. Zwierzęta samych siebie dla tego nie rozumieją tak dobrze jak ludzie, że nie myślą, gdyż widok poruszeń podobnych im istot nie sprawia na nich tego wrażenia co na nas. Potężnym bodźcem współczucia u zwierząt jest *krzyk*. Ten jednak *nie umożebnia wyrażenia uczucia innych*, jak to czyni mowa, gdyż jest on tylko wyrażeniem bezpośredniem uczuć własnych. Jakkolwiek wielką byłaby zdolność udzielania sobie wiadomości na polu niezbadanej dotychczas duszy zwierzęcej, to sądzę jednak, że już z samych skutków możemy wnosić, że chociaż ona jest może skuteczną przy sympatycznem wzbudzaniu wrażeń zmysłowych niższych i czynności woli, to jednak nigdy nie *opisuje* wrażeń wzrokowych ani współczucia i dla tego nie zostawia w wyobraźni zwierzęcia obrazu ani strony wewnętrznej, ani strony zewnętrznej istoty pokrewnej.” „Wypływająca dla człowieka przewaga z tego, że ludzie wzajemnie się obserwują i ze sobą współczują, jest bardzo różnorodną i poczęści pośrednią, poczęści zaś bezpośrednią. Prostym wynikiem tego jest, że jeden dowiaduje się o doświadczeniu nabytem przez swego bliźniego i z niego korzysta, gdyż nie spostrzegłby sposobu postępowania swego bliźniego, gdyby nie zwracał uwagi na jego czynności i nie odczułby wrażeń ztąd wypływających. Pod tym względem jest rzeczą obojętną, czy przed niebezpieczeństwem grożącem mu ostrzega go wypadek, który przytrafił się sąsiadowi, i który włsnemi obserwował oczyma, czy też też starzec doświadczony opowiada mu koleje własnego życia, czy nakoniec podania wiekowe, a nawet tysiącoletnie służą jako nauka potomności. Nie dla tego, że doświadczenie można komunikować drugim, lecz dla tego że można współdoświadczać; doświadczenie twoje staje się dla mnie pouczającem, a język ma tylko ten wpływ, że przypominając doświadczenia innych, oddalonych od nas ludzi, wzbudza w nas współczucie i dla nich, i tym sposobem doświadczenia bardzo wielu, a nawet wszystkich robi moją własnością. *Tym*

[1]) Dzieło cytowane. T. I. Str. 60 i 61.

więc sposobem człowieczeństwo całe staje się jednym duchem doświadczającym, a cały świat przedmiotem dla każdego ducha. Świadomość wyraźna jest tylko możebną przez myślenie „i to co ostatecznie przyłączyć się musi, by czynność świadoma stała się poczytalną jest *wybór przez wolną wolę*, to jest możność dać się nakłonić *wolą cudzą*, przyczem dla poznania tej woli i porównywania wielu ze sobą polemizujących—potrzebą jest mowa i myślenie.” Otóż język i rozum pod względem samej możności przez stopniową dziedziczność są też udziałem wieku *dziecinnego* i nie mamy powodu twierdzić, „że niemowlę nawet niezależnie od wpływów zewnętrznych (jest tu mowa o przysłuchiwaniu się mówiącym) nie posiada zdolności rozumowych w znacznem stopniu przewyższających zdolności niemówiącej ludzkości czasów pierwotnych, *gdyż dziecko to przyszło już na świat ze zdolnościami, które pokolenia poprzednie musiały dopiero rozwijać*, organa już są wykształcone do pojmowania kształtów, które język wyrobił w pojęcia i bardzo często wystarczy słaby punkt oparcia, by wywołać coś, co w *swoich następstwach* jest analogicznem z myśleniem językowem.”

Tak samo znakomicie jak poprzedniem rozumowaniem Geiger wyjaśnił nam co stanowi właściwą własność duchową człowieka, tak też następnie daje nam poznać duszę zwierząt, czem oczywiście daje zasłużoną odprawę znacznej liczbie niefilozoficznych spostrzegaczy. „Wszyscy psychologowie albo biologowie będą musieli w przyszłości uwzględnić te *uwagi prawdziwie wyjaśniające* Geigera, gdyż one opierają się na głębokich porównaniach i dla tego wbrew powszechnym poglądom, wolne są od powierzchownego antropomorfizmu. Dziwić się należy, że pomimo niezmiernej ważności prac Geigera, nie starano się ich bliżej zbadać i tylko odnośnie do niektórych punktów podrzędnych, pozwolono krytyce swobodnie się rozpisywać.

„Zwierzęta”, powiada on, „o ile się zdaje, oprócz głosów służących do wabienia i odstraszania, nie posiadają innych; najprawdopodobniej krzyki ich nie zawierają nic wyobrażającego, nawet z dziedziny zmysłów niższych, z czego jedynie mogłoby się rozwinąć to co jest objektywnem, *pogląd światowy na zasadzie wyobrażonych uczuć zmysłowych i pewien rodzaj rozumu.*

Dla mowy ludzkiej to niewątpliwie stanowi cechę odróżniającą, że ona przedmioty swoje dla nich samych oznacza krzykiem, który znowu przypomina tylko swój przedmiot; za to nie możemy zaprzeczyć, że u zwierząt najwyższych istnieje postęp w *spostrzeganiu przez wzrok.* Zwierzęta mięsożerne mają rozwinięty zmysł dla obserwowania *ruchów zwierząt*, którego nigdy nie napotykamy w tak wysokim stopniu u zwierząt roślinożerczych, którym raz znaleziony za pomocą powonienia pokarm, nigdy nie ucieka. Pomiędzy zwierzętami domowemi: psy okazują widoczne współczucie na widok ruchów, zwracają nawet uwagę na przechodniów i rzecz godna uwagi, że ta ich obserwacya oprócz na swoich równych, zwróconą jest szczególnie na człowieka i na oko ludzkie.” Postęp ten Geiger zgodnie z Schopenhauerem przypisuje wpływowi człowieka i podnosi też widocznie wyższy interes małp, które jako zwierzęta na drzewach żyjące, często uciekają się do pomocy oka.

O braku zmysłu kształtu u zwierząt—juześmy wyżej mówili; zupełnie słusznie utrzymuje Geiger twierdzenie swoje, „że dla zarysów linijnych i różnic figur, na które dzieci już bardzo młodo są czułe, nawet najrozumniejsze zwierzęta nie mają zmysłu, a cóż dopiero mówić o samej istocie kształtu, symetryi i piękności.” „Dla etycznego przeciwnie zachowania się zdaje się, że *łza* stanowi dostateczną granicę zewnętrzną, *o tyle, o ile ona jest wybuchem współczucia własnych lub cudzych uczuć reflektowanych.*” I zwierzęta

cierpią, opłakują poległych towarzyszy i utracone młode potomstwo, lecz dla siebie samych tylko; cierpienie ich nie jest wynikiem zjawiska towarzyskiego i *brakuje im też wyrażenia społecznego cierpienia: płaczu.*

Geiger przypuszcza, że człowiek „rozwinął się ze stanu duchowego, w którym faktycznie nie różnił się od innych zwierząt; mniemanie to według niego jest pewnością." „Nie można wątpić, że i zewnętrzne różnice kształtu, budowa ciała i cofanie się szczęki dolnej, stanowcze przeznaczenie do chodu prostopadłego i połączone z tem zakończenie kręgosłupa w granicach tułowia, polegają na zmianie stosunku wagi mózgu, która być może, pozostaje w związku z wyższem wykształceniem dwóch zmysłów czynnych przy mowie (oko i ucho) i z jednoczesnem zmniejszeniem się znaczenia i zastosowania zmysłu powonienia." Przytem jednak Geiger ostrzega przed mniemaniem, jakoby *człowiek* był kiedyś małpą lub też innem zwierzęciem innego z nim gatunku." W tem miejscu mimowoli nasuwa się pytanie, jak twierdzenie powyższe zrozumieć należy. Po mężu, który tyle zrobił dla zbadania prawdy, nie można się przecież spodziewać, by on hołdował złudzeniom ograniczonego, ślepo tradycyi się trzymającego tłumu; w owocu tym musi być ukryte jakieś jądro.

Jądrem tem zdaje się być to, że tam, gdzie się rozpoczyna pojęcie „*człowiek*", tam po prostu ustaje pojęcie „*zwierzę*", więc dla tego „człowiek nigdy nie mógł być zwierzęciem." *Przodkowie* jednak człowieka, uważanego jako produkt rozwoju, musieli stanowczo być zwierzętami. Geiger wszędzie kieruje się ideą stopniowego rozwoju i tylko w tem miejscu tak ostro się wyraża, bo nie szło o wykazanie gdzie człowiek się *zaczyna.*

„Mowa, jak wszystko co jest ludzkiem, a nawet jak świat, tak daleko jak w nim jest życie (a czemże jest świat jeżeli nie życiem?) może być tylko pojętą przez tę świadomość, że pomiędzy przyrodą, koniecznością, celowością i przyczynowością, rzeczami i myślami pośredniczy rozwój, że z łona teraźniejszości nie powstało ani podrażnienie naszej woli, ani pogląd naszej wiary, ani zjawisko naszego pojmowania, ani też przedmiot naszego czucia, lecz, że w nas chce, wierzy, myśli i czuje świat przeszłości od *pierwszego swego początku*, gdy wszechświat został stworzony z niczego, aż do chwili obecnej, w której mała cząsteczka wiecznej siły światowej przekształciła się w nasze *ja*, że dalej *poza nami*, a nie obok nas leży klucz do zagadki tyczącej się nas i wszystkiego otaczającego, jako też, że tam jest prawdziwa przyczyna i źródło wszelkiego istnienia" [1]).

Lazar Geiger pojmuje świat (monon) jako ruch i czucie. Dla braku wiadomości przygotowawczych niejednokrotnie sądzono, że wielki filozof językowy podał przez to rzecz zupełnie nową i tam gdzie ruch nie wystarczał, dodano czucie jako nową siłę życiową. Łatwo zrozumieć, że to mogli tylko powiedzieć ludzie, którzy znali Spinozę z nazwiska jedynie, gdyż w przeciwnym razie wiedzieliby, że Geiger w gruncie to samo powiedział co Spinoza. Tam gdzie u Spinozy znajduje się tylko rozciągłość matematyczna, Geiger podstawia ruch mayerowski jako coś rzeczywistego, tam zaś, gdzie u Spinozy napotykamy myślenie, to jest ogół własności wewnętrznych, Geiger wprowadza czucie. W tym ostatnim przypadku tylko wyrażenie zostało lepiej dobranem. Monizm Geigera jest spinocyzmem oczyszczonym.

Należy pamiętać, że Leibnitz, Kant, Schopenhauer i Robert Mayer żyli po Spinozie, tak że monizm panteistyczny nie mógł się dłużej trzymać;

[1]) T. I. str. 108.

lecz z drugiej strony nie należy zapominać, że Geiger był potrzebnym by przeprowadzić monizm w formie jego czystej. „Przy wiekowem badaniu realności *ogólnego* nie zwracano dostatecznej uwagi, że właściwie przeciwieństwem jego nie jest to co jest *pojedynczem*, lecz to co jest *szczególnem. Tylko to co jest pojedyńczem jest istotnem*, wszystko zaś co jest pojedyńczem łączy w sobie i rzeczy ogólne i szczególne."

„*Ogólnem jest to co jest wspólnem wielu rzeczom pojedynczym; szczególnem jest to, co odróżnia rzeczy pojedyncze.*"

„Czem", pyta się Geiger, „tłómaczy się to, co jest ogólnem w przyrodzie?"

„Wspólnym początkiem", brzmi odpowiedź, „to jest *jednakowemi* lub *identycznemi* przyczynami."

Czem znowu tłomaczy się to, co jest szczególnem?

Diferencyowaniem, t. j. dołączeniem nowych coraz odmiennych przyczyn do pierwszej wspólnej [1]).

Stawanie się uskutecznia się przez *kolejne następowanie nieskończenie małych;* bez nich nie byłoby ani czasu, ani przestrzeni. „Wzrastająca znajomość praw świata na miejscu dziwacznego i szorstkiego, które wyobraźnia stworzyła, stawia jednostajność i przejściowość, duszę świata. Z czasem nie dzieje się inaczej jak z przestrzenią; *w świecie nie ma innych cudów oprócz nieskończenie małego.*

Stworzenie zadziwia fantazyę, w rzeczywistości jednak chwila rodzi chwilę i ten fakt jedynie godnym jest podziwu mędrca" [2]).

„To co się wydaje stworzonem dla siebie, albo powstało z siebie, albo wspólnie z trzeciego. Przyczyną powstawania środka celowego jest albo ten cel, albo też zarodek, z którego wzajemne ich na siebie oddziaływanie rozumnie się wyjaśnia. Kamień wleczony po płaszczyźnie porzuci nakoniec opór swej powierzchni nieforemnej przeciwko ruchowi i przez wleczenie sam przybiera kształt najbardziej odpowiedni dla takiego ruchu; wtedy przedstawia się nam, jako najlepiej przystosowany do ruchu, który ma wykonać, rozumie się, dla tego jedynie, że ruch według rządzących w przyrodzie praw równoważenia sił, tak go uformował. W ten sposób może być, że się nam uda wynaleźć sposób, za pomocą którego *samo widzenie* musiało koniecznie utworzyć sobie oko sztuczne z końców nerwów na działanie światła wystawionych, które może być ku czułości na światło rozwinęły się z prostych czułków, te znowu z kolei zdają się przechodzić z organów ruchu i chwytania, a to według praw zasadniczych, które oczywiście z niezwyciężoną siłą wewnętrzną od stopnia do stopnia pędzą naprzód przyrodę organiczną od pierwszego jej początku przed wieloma tysiącami lat, których żadna myśl ludzka nie policzy. *Rozdział czynności, rozdział części pojedynczych, łączenie coraz większej liczby coraz bardziej samodzielnych i urozmaiconych części czujących i poruszających się wszechświata w ogół jednego organizmu;* za którym to procesem w wielkości olbrzymiej, w oddaleniu, wobec którego rozum zaczyna wątpić o sobie, wynurza się pytanie o możliwem wytworzeniu się świata organicznego z ciał nieorganicznych i całego świata nieorganicznego według tych samych praw, w głębi zaś całego bytu pozostaje jego zarodek nierozwinięty, jego element ostatni, *owo nierozdzielne dwukrotne, wszechrzeczy ruchu i czucia*" [3]).

[1]) Ursprung der Sprache, str. 107. [2]) Ursprung und Entwickelung der Sprache und V. B. 1. str. 200. [3]) Tamże, str. 87, 88.

Przed Geigerem język i rozum były jeszcze absolutem; on pierwszy wyprowadził je z czucia, przez co człowiek pozbawionym został przeciwieństwa zasadniczego wobec reszty przyrody.

Czucie jest pierwszym, po prostu pojedynczym elementem duszy, t. j. własnością wewnętrzną, gdyż duszy samo przez się niema. „Czem jest czucie wcale nie jest rzeczą zagadkową, lecz odpowiedź na to pytanie z tego względu jest niepodobną, że niemożemy wyjaśnić za pomocą czego innego czucia, które jest najlepiej nam znanem, bezpośrednio doświadczonem. Tyle tylko możemy powiedzieć, że przez czucie nie należy rozumieć czegoś rozumnego, świadomego, czegoś dającego się porównać z mętnym rozumem; należy raczej pozbyć się takich wyobrażeń, które zaczerpnięte są z najwyższych i najbardziej złożonych, stanów duszy chcąc, o ile to dla nas którzy nie możemy wyjść z takiego stanu duszy możliwe wyrobić sobie pojęcie o czuciu w najprostszej jego formie, bez domieszki jakiejkolwiek czynności rozumu". Godną uwagi w tem określeniu Geigera jest zgodność z Schopenhauerem, dla którego ostatecznie wola staje się własnością wewnętrzną osobników. „W ściślejszem znaczeniu, czucie jest właściwem istotom żyjącym opatrzonym nerwami czucia, gdyż tylko takie nerwy przeprowadzają czucie pod postacią powszechnie nam znaną, która staje się dla nas świadomą, już to jako boleść i przyjemność, już też jako wrażenia zmysłowe.—Lecz w tej formie najwyższej nie jest ona czemś osobliwem, jednem skinieniem laski czarodziejskiej oddzielonem od nicości bytu martwego, lecz jest ona raczej jedną z wielu form wpływów *wewnętrznych*, które w całej przyrodzie nawet nieożywionej ciała wzajemnie na siebie wywierają, i które dla tego tylko wydają się nam zupełnie odmiennemi od czucia istot żyjących, że wrażeń, które odczuwamy, *sami doznajemy*, czucia zaś istot bardzo do nas zbliżonych *odczuwamy*, gdy *nic nie wiemy o tem, co się dzieje we wnętrzu tlenu i wodoru przy ich łączeniu się, ani też przy uderzeniu ciał martwych.* Zamiast więc samowolnie dzielić przyrodę na czującą i nieczującą, musimy tylko czucie zwierząt, czyli czucie za pośrednictwem nerwów, uważać jako *najwyższy stopień czucia rozpowszechnionego we wszechświecie, towarzyszącego wszelkiemu bytowi*, jednocześnie czucie to natury uważać jako wykluczone jeszcze z tego co stanowi właściwe duchowe". Najprostszym elementem pierwotnym rzeczy duchowej „jest *wyobrażenie*, t. j przypomnienie uczutego".

Czucie jest stroną wewnętrzną, ruch stroną zewnętrzną każdej istoty. Czucie i ruch składają się z następstw kolejnych, są czasowe. Tak samo jak ruch nie może się ujawnić w najmniejszych swych drganiach, chociaż w nich istnieje, tak też i czucie dopiero się przejawia jako oznaczona ilość nieznacznych uczuć kolejnych.

Jeżeli w przypadku ruchu mamy „mechanikę najmniejszych części", do której sprowadzić można całą przyrodę wewnętrzną, to znowu w każdem uczuciu staje się nam świadomą cała kombinacya, całe wyrażenie ogólne wielu uszykowanych elementów czucia, które różnią się pomiędzy sobą nie przestrzennie lecz czasowo.

Do wyższego stopnia rozwoju prowadzi zespolenie albo lepiej ujarzmienie różnorodnych materyj. Jednostajność prowadzi do zastoju. „Istnienie jednostajnych działań (jak sympatya) nie powinno nas zadziwić, lecz z większem prawem powinno nam się wydawać dziwnem to co tam jest wprost przeciwne; gdyż jeśli co jest dla nas jasnem i samo przez się zrozumiałem, to niem nie jest różnorodność w przedmiotach, ich byt odmienny w przestrzeni ich odmienne zachowanie się w czasie, lecz przeciwnie ich równość. I w rzeczy samej, materya w jej stanach najprostszych i najdawniejszych, najczęściej

zbliża się do kształtów foremnych i tylko w następstwie odstępuje od nich, w miarę tego jak przedmioty różne łączą się w *jedną formę i w jedność* i przez to zostaje naruszona jednostajność ruchu pierwotnego. Dla tego to z początkiem rozwoju znikają proste formy matematyczne i z każdym wyższym stopniem występują kształty swobodne, coraz bardziej od pierwszych się różniące. Gdyż *każdy rozwój jest bezustannem przyjmowaniem czegoś obcego*, przyczem następuje *wzajemne zrównoważenie* właściwości szczególnych i każda część składowa zmienia się sama i przekształca inne".

Z tego to powodu nauka doświadczalna stopniowo sprowadza i te istoty, które kształtem swoim zupełnie się oddaliły od ideałów rozumowych (form matematycznych) do tych ideałów i tym sposobem robi je bardziej dla nas zrozumiałemi; czem królestwo zwierzęce jest bardziej złożonem i więcej rozwiniętem, tem pojęcie jego staje się *bardziej zrozumiałem przez historyę rozwoju nie osobnika lecz gatunku całego* [1]).

Niższy stopień czucia jest „czucie ogólne". W tym stanie niema jeszcze „*czucia miejscowego*". Stopniowo rozwija się z niego zdolność odczuwania w rozmaitych punktach ciała przyjemności i bólu z tego co dla całego organizmu jest pożytecznem lub szkodliwem, stosownie *do ich początku* i odpowiednio do uczucia tego się poruszać.

Jednocześnie zdolność czucia przechodzi też ze stopni silniejszych do słabszych. *Najwyższy zmysł* jest zatem ten, który z największą wrażliwością łączy też największe miejscowe oznaczenie, t. j. ten, który z najsłabszem czuciem łączy możność różnych ruchów.

Z wszystkich istniejących zmysłów, zmysł wzroku najlepiej czyni zadość temu warunkowi. Ponieważ dążeniem każdego rozwijającego się organizmu jest coraz więcej i coraz bardziej określono odczuwać, z coraz więcej jedności samodzielnych ku jednej całości współdziałających się składać, więc myślenie jako dalsze wykształcenie najwyższych energij zmysłowych temu dążeniu służących, jest prawdziwym postępem na drodze takiego rozwoju" [2]).

Osobnikom nasze spostrzeganie przeciwstawia zbieganie się wszystkich osobników, wszechświat czyli nieskończenie wielkie.

Tylko to ma istnienie wieczne. „Każde życie pojedyncze jest tylko przechodniem i niejako usiłowaniem przeciwdziałających sobie sił przyrody rody łączyć i zrównoważyć siły, to pod ich naciskiem rozwięzują się związki dawniejsze i tracą życie zwierzęta, znikają generacye, rozbijają się układy gwiazdowe i giną światy. To samo powtarza się ciągle pomiędzy żyjącymi i w ludzkości, w uderzeniu i rozpadaniu się małych jedności i ich gwałtownem łączeniu się w większe masy, które pod zmiennemi nazwami i formami zawsze tworzą tę samą treść historyi państw. To samo prawo panuje też w rozwoju wiedzy, gdyż przez powiększenie się doświadczenia, a szczególnie przez przyrost wewnętrzny światem rządzącej znajomości, zmienia się środek ciężkości, na którym dotychczas oparło się myślenie, jedność poglądu na świat się rozwiązuje i odnawia, wszystko zaś co jest szczególnem, coraz więcej dąży ku możliwie najmniejszej liczbie przeciwieństw aż do nieskończenie małego, a przynajmniej ku *nieznacznym przejściom stopniowym*, aż dochodzi do *jedności*, która jednocześnie jest *nieskończenie wielką*." „Czy rozum na tej drodze", pyta się Geiger, „dojdzie do celu ostatecznego? I czy nieskończone, czy to nieskończenie wielkie czy też małe, wyczerpuje

[1]) Ueber Umfang und Quelle der erfahrungsfreien Erkenntniss, str. 13. [2]) W dziele głównem, t. I. str. 77, 78.

się? Rozum sam jest tylko formą pojedynczą, skończoną w czasie, stanem przejściowym; z nim umrze wszelkie cierpienie sprzeczności, wszelka rozkosz i tęsknota za możnością zamknięcia świata jako całości w *jednej głowie;* zuchwalstwem byłoby pytać się co po nim nastąpi. Znajdujemy się w nim, służymy celom jego rozwoju nie samowiednie, lecz *ślepo.*

To tylko wiemy, że gdziekolwiek i kiedykolwiek odkrywamy równowagę i harmonię rozmaitości, może sprowadzić do równości, wielość do jedności, rozum zostaje zadowolonym, gdyż ideał jaśniejący w jego wnętrzu widzi urzeczywistnionym zewnątrz siebie."

I zasadniczy punkt nauki religii w sposób zupełnie oznaczony kreśli Geiger. Myśliciel ten zastanawiając się nad religijnym prwdopodobnie początkiem tatuowania, powiada; „Strona wewnętrana istoty tych obrzędów wskazuje nam, że one odnoszą się do *świętości* która na utworzenie się czucia ludzkiego wywarła władzę ogromną, prawie nieograniczoną; nie może być zamiarem moim przedstawić *najpotężniejszego bodźca* woli, która się objawiła w rodzie naszym z innego punktu niż z jego własnego źródła, albo też mącić go przez mieszanie z formą, pod którą staje się czynnym. Nie ma teraz mowy o pytaniu, jak i w jaki sposób czasy pierwotne czuły świętość, czem były naglone do jej wyobrażenia lub oznaczenia. Zdolność do takich popędów jest czemś, które podobnie jak i mowa charakteryzuje człowieka. *Ta zdolność musi być wytłómaczona sama przez się i to jest możebnem.*"

A zatem nie z rozumu, lecz z daleko wcześniejszej zdolności można wyjaśnić religię, z właściwości uczucia. Przełom nastąpił w niem dopiero, gdy człowiek przybrał postawę prostą, gdy oko ku górze się podniosło.

ROZDZIAŁ VIII.

LUDWIK NOIRÉ

(ur. d. 26 marca 1829 r.).

Własności zasadnicze mononu odpowiadające zasadniczym formom czucia, czasowi i przestrzeni.—Świat bez ruchu i czucia jest nicością. — Powstawanie wszechświata z mikrokosmu.—Świat jako modyfikacya czucia.—Monizm Noirégo.— Własności podmiotu przeniesione na podwójnie uważać się mający świat.—Nauki zasadnicze monizmu.—Przestrzeń i czas — Monady.—Ludzkość jako monada.—Stopnie.—Nauka rozwoju.—Wykład błędów czasów naszych.—Początek języka: pracy wspólnej towarzyszą dźwięki, odnoszące się do fenomenalnego.—Błąd Geigera. — Język trzyma się tego co zostało stworzonem, więc dla tego myślenie nasze pojmuje świat jako stworzenie. — Użytek narzędzi jest czysto ludzkim. — Przemienne stopniowanie czynności narzędzi i myślenia.— Potwierdzenie przez badania językowe. — Początek narzędzia jest projekcyą organów (Ernst Kapp). — Pomoc członków przednich; zastępstwo czynności szczęk. — Ręka ludzka i spostrzeganie językowe.— Wyjaśnienie budowy ludzkiej z czynności narzędzi.—Praca. —Ogień. — Jego wpływ ogromny na życie człowieka.—Rozwój narzędzi.—Pięć cech odróżniających człowieka od zwierzęcia są zarazem pięcioma stopniami rozwoju naszych przodków.

Deskartes ducha przeciwstawił światu ciał, dającemu się mechanicznie pojmować i którego istotą jest rozciągłość i ruch. Ten duch i to ciało albo lepiej myślenie i rozciągłość są własnościami, które nadajemy jedności; tę myśl wielką zrozumiał Spinoza. Leibnitz z ogólnych abstrakcyj sprowadził nas do dziedziny tego co pojmować możemy, pokazawszy nam, że wszechświat jest niczem innem, jak stekiem samych istot, które oddzielnie istnieją. Każda taka istota pojedyncza aż w najdrobniejszych szczegółach jest centrem siły i persepcyi,—wola pojedyncza osobnika skomplikowanego pochodzi od monady dominującej, która zresztą zostaje w najściślejszym związku wzajemnym z innemi monadami, ten sam organizm tworzącemi. Wszelki objaw siły w przyrodzie jest ruch; własności wszelkiej substancyi z zewnątrz widziane stanowią ruch. To, co okiem badacza przyrody uważane nie daje się podciągnąć pod formę ruchu, jest resztą niewytłómaczoną, powiada Robert Mayer. Jeżeli resztę tę pojmiemy jako komplikacyę poplątanych ruchów, to zawsze jednak pozostanie reszta niewyjaśniona, która jest bodźcem wewnętrznym wszelkich zjawisk; nią może być tylko świadomość i to w najwyższej nawet swej formie jako rozum ludzki daje się wyprowadzić z jednej własności wewnętrznej, którą czuciem zowiemy. Słowo w pojęciu zawiera w sobie wolę na najniższym jej szczeblu. Stroną zewnętrzną świata jest ruch, stroną wewnętrzną—czucie i oboje tworzą się z kolejnych następstw

nieskończenie małych części. Pokazał to Lazar Geiger. Kant znowu naucza, że wszystko przedstawia się nam w czasie i przestrzeni, gdyż czas i przestrzeń są w posiadaniu apriorycznem naszego poznającego *ja*, gdyż one są właściwościami naszego pojmowania, które dopiero czynią wszelkie doświadczenia nasze możebnemi. To co się nam w czasie i przestrzeni przedstawia jest zjawiskiem, które myślenie potęguje do stopnia wyobrażenia. Rzecz, tak jak ona jest po za naszem spostrzeganiem, jest dla nas zupełnie nieznaną i leży po za granicą naszego poznania. Na samej zaś granicy poznania możemy jednak dotykać się tej obcej nam dziedziny, rzeczy samej w sobie; nasza własna istota, leżąca zewnątrz naszego intelektu uczy nas, że tam jest coś co pragnie, co chce i to w sposób zupełnie oznaczony. Tem coś jest wola, rzecz sama w sobie. Jest to odkrycie Schopenhauera.

„Teraz nadszedł czas", powiada Ludwik Noiré [1]), postawić na miejsce znalezionych przez Kanta najprostszych pierwiastków myślenia (przestrzeni i czasu) w rzeczywistości, w świecie objektywnym odpowiadające im *własności pierwotne przedmiotów*, to jest własności, które rzeczywiście są *wieczne* i których w żaden sposób brakować nie może".

Czucie i ruch są temi własnościami pierwotnemi; *przestrzeń* i *czas* są pojęcia, które myślenie nasze z nich wyprowadziło, które według wrodzonego sobie sposobu postępowania podnosi przeciwieństwa do jedności. *Przestrzeń jest formą jedności, do której sprowadzają się wszelkie przeciwieństwa ruchu, — czas formą jedności, do której sprowadzają się wszelkie przeciwieństwa czucia*".

„Czucie i ruch, duch i materya, wola i siła są tylko abstrakcyami, których upostaciowanie staje się przyczyną nieskończenie wielu błędów. Są one bowiem zawsze zespolone w *mononie* i oznaczają jego wewnętrzne i zewnętrzne własności".

„Tu dopiero roztrzyga się prastary spór pomiędzy idealizmem i realizmem".

Zjawisko nie jest więc prostym pozorem, gdyż wypływa ono koniecznie z *własności wewnętrznej rzeczy*. Nie możemy wprawdzie tej własności wewnętrznej mierzyć, ani ważyć, ani obliczyć, jest ona bowiem przystępną, lecz możemy ją *współczuć*; gdyż w świecie jest tylko jeden duch, tak samo jak w nim jest tylko *jedna materya*".

Tak więc właściwie, dopiero Ludwik Noiré zwrócił naszą uwagę na stosunek wzajemny przenikający wszystko w świecie, jako na jednę z najwyższych zasad światowych, w całym ogromnym obszarze jego zastosowania. Gdyby we wszechświecie nie istniało nic oprócz czystego bytu, który nie daje się objektywować, ogólna i ciągła rzecz sama w sobie bez czucia i ruchu, byt bez objawów, bez wyobrażenia lub też odpowiedniej mu analogii, to taki byt byłby równoznaczny z niebytem; lecz w żaden sposób nie mamy prawa wymalować sobie takiego „*heglowania*", posługując się wyrażeniem Schopenhauera.

Wszelkie poznanie *poczęści* wychodzi z nas samych, którzy jesteśmy istotami jednostkowemi, zewnętrznie ruchem, wewnętrznie czuciem i niczem więcej jak mniej lub więcej świadomem czuciem. We własności ruchu objektywuje się nam każda istota, która sama przez się uważana, należy być pojmowaną jako centrum siły i ruchu, według analogii zaś naszego wnętrza pojmowaną być musi jako centrum woli i czucia. W ogólnym związku zjawisk uważana każda rzecz pojedyncza jest wprawdzie wyszczególnieniem, miejscowem drganiem lub rozpaleniem wiecznej i nieograniczonej substancyi ruchu, która

[1]) Einleitung und Begründung einer monistischen Erkenntnisstheorie. 1877.

co do swej natury wewnętrznej jest czuciem, duchem świata. Zdaje się jednak być w naturze tego, co jest w ruchu i co wszystko wypełnia módz się przedstawić we wnętrzu, w życiu czuciowem każdego osobnika kolejno obok siebie lub po sobie; każde czucie jednak jest kolejnością czasową. Oba stanowią nierozdzielnie jedno i to samo: bez ruchu nie byłoby żadnej formy jego spostrzegania, ani też czasu; bez czucia nie byłoby ruchu, ani czasu, ani przestrzeni, bez ruchu nie ma czucia. Ta wielka, prosta prawda wydawać się musi paradoksem, niezgodnym z logiką zwykłego myślenia, dla tych którzy zwykli ślepo przyjmować niekrytyczne zapewnienia nowożytnego sensualizmu i materyalizmu (w dalszym sensie), a nimi jest niestety większość czytelników pochłaniających nadmiar czasopism i nieprzywykłych do głębszego myślenia. Duch został właśnie przez materyalistów wykreślony z przyrody, którą oni w ten sposób przepołowili. Niestety z tego też powodu z drugiej strony rozwinął się kierunek spirytyczny, gdyż zmysł przyczynowości nie znajduje zadowolenia w mechanizmie czystym. Tak samo jak szkoła materyalistyczna sądziła, że wszystko da się wytłomaczyć na zasadzie przyczynowości ruchu, tak samo w kierunku spirytycznym przyczynowość czucia odgrywa rolę niczem nie krępowaną, po za granicą wszelkiego ludzkiego poznania leżącą. Jeżeli jest strasznem zboczeniem umysłowem sądzić, że wszystkie zjawiska psychiczne dadzą się wyprowadzić z ruchu, to z drugiej strony jest jeszcze niebezpieczniejszem marzeniem przedstawić sobie media duchowe po za ciałami działające. Prawda jak zawsze tak też i w tym przypadku, leży w środku; nie powinniśmy się dziwić, że ją nauka monistyczna tak wolno wysuwa naprzód: nie nosi ona sukni w dzwoneczki ozdobnej, lecz za to jest ona nieśmiertelną.

Postarajmy się powyższe twierdzenie jaśniej wypowiedzieć. Dla zrozumienia związku pomiędzy czuciem i ruchem, który jest ogólną i niezbędną własnością każdego osobnika, za jakiego i samych siebie uważać należy, musimy przybrać wyższy stopień czucia, a mianowicie nasze spostrzeganie.

Gdy promień światła pada na moje oko, to doznaję uczucia; uczucia czego? czy promienia światła? — nie, — uczucie nerwu wzrokowego, który został w ruch wprawiony przez promień światła. Gdy żaden nerw w ciele mojem nie zostaje poruszonym, nie doznaję żadnego uczucia. Brak wszelkiego uczucia, wszelkiego ruchu byłby śmiercią bezwzględną. Ta byłaby identyczną z czystym bytem lub niebytem i jest również niemożebną, gdyż z niczego nie może powstać coś. Każde spostrzeganie jest nagromadzeniem się małych percepcyj, które ze stanowiska zewnętrznego przedstawiałyby się jako falowanie ruchu, gdyby wogóle nieskończenie małe dało się spostrzegać zmysłami. Gromadzenie się, kolejne następowanie po sobie spostrzegań i wszelkich uczuć nazywamy czasem, czas ten w świecie zewnętrznym przedstawiamy jako kolejne następstwo ruchów. Istnienie obok siebie ruchów jest przestrzenią. Sam ruch nie tłomaczy gruntownie żadnego zjawiska.

„Dajmy, że materyalizmowi albo mechanicznemu sposobowi tłomaczenia przyrody udałoby się wszędzie sprowadzić zjawiska do ruchu atomów. Przy tem tłomaczeniu i materyalizm wyszedłby z atomów światowych, wyjaśniłby siły kosmiczne, będące wynikiem ich ruchu, śledziłby, kierując się teoryą Kanto Laplaceowską, tworzenie się pojedynczych ciał niebieskich naszego układu słonecznego, pokazałby następnie, jak ziemia, która pierwotnie była kulą mglistą stopniowo się zgęszczała, jak na niej tworzyły się materye organiczne, jak nakoniec z nieznacznych początków działaniem mechanicznem powstały organizmy, które coraz więcej między sobą się

óżniły aż w końcu ukazał się człowiek z cudowną mechaniką ciała swego. Pytam się ja jednak, czy nawet w razie gdyby to się udało, tłómaczenie takie mogłoby być poważnie traktowanem przez ludzi głębiej się na rzeczy zapatrujących? Wszakże tłómaczenie takie wyprowadza na scenę same tylko *automaty*, gdyż wyprowadzenie jednego ruchu z drugiego, może tylko jako rezultat dać zewnętrzny *ruch mechaniczny*".

„Tak samo i *idealizm*, jeżeli on wychodzi z samowiedzy dzisiejszej ludzkości i nie chce nic innego uznać tylko tę formę myślenia, twierdząc z pozornem uzasadnieniem, że to wszystko co nam się wydaje być *materyą* jest tylko modyfikacyą natury czucia, że zatem wszystko jest idealnem, musi jednak przyznać, że wszelkie myślenie jest zależnem od czasu i że zatem przedłużając ten proces dyalektyczny wstecz w coraz ciemniejsze głębiny przeszłości musi w końcu dotrzeć albo do morza mglistego nicości, albo też musi jakiś *podmiot* obrać jako przedmiot swych niewątpliwych myśli i uczuć, który to podmiot wskutek swego istnienia w przestrzeni zmusza do wniosku, że *przedmioty posiadają pewną realność*".

Bardzo słusznie powiada Noiré dalej: „*Dualizm* w dzisiejszej świadomości został już osądzonym przez swoje wewnętrzne sprzeczności i prawie niepotrzebuje już zaprzeczenia. Poważne próby Kartezyusza i Leibnitza pogodzenia go z dzisiejszem naszem rozsądnem myślniem, wydają się nam dziś prawie śmiesznemi. Któż bowiem może się wstrzymać od śmiechu czytając, że dusza, według Descartesa siedząc w pewnem miejscu mózgu, na kształt woźnicy z kozła, kieruje wszystkiemi ruchami ciała za pomocą lejc i sznurów zwojów nerwowych, nerwów, włókien i t. d. Niemniej dziwacznem wydaje się nam usiłowanie Leibnitza, który stara się tłómaczyć dualizm w ten sposób, że od samego początku mistrz tak dokładnie dopasował do siebie duszę i ciało, że one nakształt dwóch uregulowanych zegarów obok siebie niezależnie idą.

W filozoficznej świadomości naszego wieku dojrzał raczej monizm. Ci, którzy go identyfikują z materyalizmem zarówno są w błędzie jak i ci, którzy w nim wietrzą zamaskowany spirytualizm. Jego myślą zasadniczą jest zdanie Götego: Niema ducha bez materyi, niema materyi bez ducha. Świat ma dwa atrybuty rozciągłości i myślenia, jak to wypowiedział Spinoza, albo też, jak my się teraz dokładniej wyrażamy, świat ma atrybuty ruchu i czucia, pierwszy jest własnością zewnętrzną, drugi własnością wewnętrzną rzeczy. Istota naszego poznającego ducha jest zatem ta sama istota, która jako *własność wewnętrzna* spoczywa we wszystkich rzeczach i objawia się nam tylko jako zjawisko, jako forma, z czego my znowu wyciągamy wnioski odnośnie do tej własności wewnętrznej, duchowej, która jako taka, jest zawsze przestępną, to jest nie może być przez nas bezpośrednio spostrzeganą.

Po niejakim namyśle przekonamy się, że filozofia monistyczna tak jak ją przedstawia Ludwik Noiré zdaje się wszędzie odpowiadać *prawdzie* i dla tego najlepiej zadawalnia nasze myślenie. Kto ją tylko poznał nie tak łatwo skłoni się na stronę innej teoryi. Oswobadza ona nas od pozbawionego wszelkiej pociechy smutnego materyalizmu, gdyż uwzględnia ducha; lecz z drugiej strony broni nas przed smutnemi zboczeniami i marzeniami spirytyzmu, który jako chorobliwa reakcya przeciwko zboczeniom materyalizmu musiał się koniecznie rozwinąć. Matematyce wskazanem zostaje właściwe jej miejsce i znajduje ona obronę przeciwko przekroczeniom zdolności wyobrażania granic, w których może się tylko poruszać. Marzenia metafizyczne, jak istnienie o przestrzeni o więcej niż trzech wymiarach, miara krzywizny przestrzeni i inne podobne, zostały podobno już osądzone przez Kanta.

Wszystko co było dodatniem w dawniejszych filozofiach znajduje słuszne uznanie i zastosowanie. Kantowi wskazanem zostaje zasłużone miejsce honorowe, teorya Spinozy i filozofia Sankya zostają uzupełnione. Człowiek nie jest więcej zagadką niewyjaśnioną wobec przyrody i traci nawet własność hipotezy; przeciwnie, istota jego tłomaczy się na zasadzie przyrody, przyroda zaś znajduje tłómaczenie na zasadzie praw własnych. Nawet i uczucie otrzymuje pewne uspokojenie, lubo nie wszystkie jego śmiałe marzenia mogą być urzeczywistniane. Marzenia te jednak mają swój początek w błędzie i gdy z niego zostaniemy wyleczeni, to się też zrzekniemy pragnień przestępnych. Promieniejąca myśl rozwoju natchnęła Ludwika Noiré i on też pierwszy myśl tę konsekwentnie przeprowadził do samego końca, gdyż dla niego nietylko formy zostały rozwinięte, lecz cały świat jest rozwojem ducha, lecz nie w myśli nieśmiertelności pojedynczych istot. Myśl tę pogodził on z nauką Kanta. Wielkich i odosobnionych geniuszów poznał on wśród hałaśliwych tłumów epigonów i umiał nauki ich połączyć ku harmonii nowo powstającego poglądu na świat. Temi wielkiemi geniuszami są Robert Mayer, Lazar Geiger, Artur Schopenhauer i Karol Darwin, przeciwko którym dziesięć dopiero lat temu cała filozofia krytyczna zaciekle walczyła. Nie trzeba jednak sądzić, aby Noiré każdą pojedynczą pracę tych mężów uznał za doskonałą, przeciwnie, uznaje on tylko te wielkie myśli, które w sposób prawdziwie proroczy zbliżają nas do celu poznania. Teorya duszy Roberta Mayera, nauka o początku języków Geigera, przeskokowy rozwój i zapomniana miłość Schopenhauera, petitio principii odnośnie do komórki Darwina albo zostały przez Noirégo odrzucone, albo uległy zmianom. Zabaczymy w następstwie, że to nie było jedyną zdobyczą Noirégo; on bowiem wykazał istnienie części czynnej w spostrzeganiu zmysłowem, która to kwestya u Schopenhauera znajduje się tylko w zarodzie; oprócz tego, on ostatecznie rozwiązał jedno z najważniejszych zagadnień interesujących człowieka, a mianowicie zagadnienie o początku języka, przez co można było przystąpić do rozwiązania zagadki o człowieku.

Zbadajmy teraz oddzielnie, jakie postępy zrobił monizm pod wpływem Noirégo.

Kant nauczał: Przestrzeń, czas i przyczynowość są myśleniu właściwe a priori; wszystko pozostałe otrzymujemy z zewnątrz przez doświadczenie.

Z myślą tą nie mógł się pogodzić Noiré, który przejęty był ideą o wszechstronnych stosunkach wzajemnych. Odwrócił on więc twierdzenie Kanta i powiada: „Każdy podmiot od atomu do ciał niebieskich, od monery do monady ludzkości jest *mononem*, który posiada obie własności *ruch* i *czucie*. Czucie działa jako wola, t. j. jako podmiotowa przyczynowość w sposób czynny; objektywuje ona świat zewnętrzny jako drugie *ja* i w ten sposób przedmioty zewnętrzne występują przeciwko woli jako przyczynowość przedmiotowa. Błędem zatem podmiotowego idealizmu jest twierdzenie Kanta i Schopenhauera, którzy utrzymują, że ruch i zmiana czucia dane są dopiero przez doświadczenie; że początkowym materyałem rozumu czystego są obie formy przestrzeni i czasu, jakoteż i kategorya przyczynowości. Rzecz się ma zupełnie odwrotnie. *Ruch i czucie są właściwe wszystkim podmiotom, z nich dopiero rodzą się wyższe jedności abstrakcyi, czas i przestrzeń*". Słusznie powiada Noiré: „Chciałbym też wiedzieć, w jaki sposób subjekt, który się *nie porusza* może dojść do formy spostrzegania przestrzeni. Niech czytelnik sprobuje pomyśleć sobie zmianę wewnętrznego nawet zmysłu, któraby *jednocześnie* nie była *ruchem* i wtedy odrazu pojmie niemożebność takiej zmiany. *Wszystko co podmiot posiada może*

on przenieść na świat przedmiotów, nigdy zaś nie może w nich spostrzedz więcej niż to!" [1])

„Podmiot ma więc:

1. *Wolę*, która się objawia jako ruch. Ta własność jest bezpośrednio pewną. Może się ona stać świadomą tylko przez przeciwieństwo. Każde zatem spostrzeganie zewnętrzne jest niczem innem jak tylko przeciwieństwem *przestrzeni* i *ruchu* t. j. zjawiskiem. Czy w ciemnej nocy uderzamy o pień drzewa, czy też atom świecący lub pachnący podrażnia moje nerwy, to jest to dla rozumu czystego *jedno i to samo*, niczem innem tylko przeciwieństwem ruchu. *Zjawisko jest wykluczeniem*, czemś zewnętrznem. O tyle świat zewnętrzny z jego ruchami jest czemś przedmiotowem, rzeczywistem. *Gdyż mój rzeczywisty ruch może tylko być tamowanym i zniesionym przez coś, co równie jest rzeczywistem.* Ztąd wypływa też przedmiotowość świata zewnętrznego i najwyższej jedności, do której sprowadzamy wszystkie przeciwieństwa ruchu, t. j. *przestrzeni.*

Jeżeli Kant aprioryczną pewność przestrzeni i jej idealność uzasadnił tem, że istnieje nauka, której wszystkie twierdzenia z koniecznością wyprowadzić się dają ze spostrzegania i mogą się obejść bez wszelkiego doświadczenia, to nie zwrócił jednak uwagi na jedną okoliczność, na którą teraz wszyscy geometrowie się zgadzają, a mianowicie, że pierwszy postulat geometryi, linia prosta, nie wyprowadza się z czystego rozumu, a tylko *z ruchu.* Jeżeli zatem ruch uważa jako empiryczny, to wpada przez to w sprzeczność odnośnie do swoich zasadniczych poglądów. My zaś, dla których ruch jest punktem wyjścia, i którzy wiemy, że *linia prosta jest kierunkiem siły*, która pierwiastkowo już tkwi w atomie i która z tego powodu służy za rzeczywistą podstawę wszystkim innym formom bytu, pozostajemy w zupełnej zgodzie sami ze sobą.

Ruch jest rzeczą prawdziwie przedmiotową, realną, którą w przedmiotach zewnętrznych spostrzegamy. Daje on nam wprawdzie tylko *zjawisko* t. j. zewnętrzne, a *nie prawdziwej istoty rzeczy*".

Dalej powiada Noiré,

„Podmiot ma 2) *czucie*, które się tylko objawić może w kolejnem następstwie, t. j. w formie zjawiska czasu, Z tego to powodu czuciu, myśleniu i wyobrażaniu wszystko co jest przestrzennem jest obcem i to nam tłómaczy dla czego Kant przypisuje przestrzeni tylko *realność empiryczną* lecz idealność przestępną. Uprzytomniając sobie naszą duszę wraz z jej przeciwieństwami czuciowemi jako przyrząd telegraficzny Morsa, która z nieskończoną prędkością i w nieskończenie małych odstępach czasu kreśli punkciki, widzimy, że świat wewnętrzny, który wywołuje te punkciki jest wprawdzie rzeczywistym przedmiotem, lecz jako taki jest transcendentalny, t. j. taki, o którym my nigdy niczego dowiedzieć się nie możemy, gdyż on kreśli tylko w nas swoją grę cieniów jako punkty. Wprawdzie my przenosimy przedmioty na zewnątrz, lecz dzieje się to pod wpływem aktu naszej duszy, tym więc sposobem dowiedzioną została idealność przestrzeni. Lecz nasze czucie jest dla nas czemś realnem, a nawet powiedzieć możemy jedynie realnem ze wszystkiego co tylko istnieje, gdyż każdy łatwo widzi, że z ustaniem czucia ustałaby sama przez się wszelka możność twierdzenia, że coś istnieje.

Tym więc sposobem w świecie przedmiotowym znajdujemy dwie realności.

1) *Ruch*, który nam samym jest właściwym i którego *to wstrzymanie* daje nam poznać świat zewnętrzny, świat jako zjawisko, *świat jako wyłączenie*, jako *dziedzina graniczna* naszego czucia i bytu, jednem słowem *świat*, *jako ruch.* Twierdzenie wystarczającego powodu.

2. *Czucie*, które początkowo jest *nam* znane jako *czysto podmiotowe*, gdyż stanowi ono *istotę wewnętrzną* rzeczy. Jest rzeczą niepodobną *wiedzieć* coś o uczuciu innych. Lecz przez *współczucie* (sympatyę) możemy zrozumieć uczucie innych, inni mogą też świadomie tak się przedstawić, że ich strona wewnętrzna przemawia do naszego współczucia. Świat jako czucie, podmiot. Twierdzenie o analogii.

Przestrzeń i sprawdzające się do tej formy przeciwieństwa ruchu o tyle mają rzeczywistość empiryczną, że przez nie oznaczamy stronę zewnętrzną przedmiotów. Nasz rozum wtedy tylko jest zadowolonym, gdy cały świat wraz z jego zjawiskami może przedstawić jako czyste przeciwieństwo przestrzenne lub ruchowe pierwiastkowo równych atomów.

Czas o tyle ma realność empiryczną, o ile my sami jesteśmy w stanie podmiotować przedmioty, t. j. przenieść nas samych w ich czucie, w ich stronę wewnętrzną. Tak samo jak we mnie rzeczywistością istotną, realnością jest *czucie*, tak że bez niego moje *ja* jest niemożliwem i wszystkie moje ruchy są niem uwarunkowane, czucie zaś to okazuje się tylko możliwem jako *czasowe*, tak też muszę ja o innych istotach powiedzieć, że zmiany czasowe, rytm życia stanowi ich istotę rzeczywistą. Roślina, zwierzę, wszystkie organizmy są *następstwami kolejnemi.* Nietylko części przestrzeni przez czucie do jedności podniesione, ich atomy cielesne, lecz także do jedności sprowadzone cząsteczki czasu czucia, kolejność, stanowią ideę tych istot."

Z tego cośmy wyżej zacytowali wypadają nauki zasadnicze monizmu.

1. Ruch i czucie są jedynemi, prawdziwemi, przedmiotowemi i niezniszczalnemi własnościami świata; ruch jest własnością zewnętrzną, czucie — własnością wewnętrzną przedmiotów.

2. Ilość ruchu jest we wszechświecie zawsze ta sama; jest ona wieczną. Ruch nie może się zamienić w nicość. Nil fit ad nihilum. Jakkolwiek rozlicznemi są zjawiska, to jednak jest tylko jedna własność zewnętrzna rzeczy, istnieje tylko ruch.

Nie jakość ruchu lecz tylko ilość ruchu jest różną (Descartes). Istnieje tylko jedna nieskończenie wielka siła przyrody (Robert Mayer).

3. Przestrzeń jest najwyższą jednością, do której sprowadzamy wszystkie przeciwieństwa ruchu; czas jest najwyższą jednością, do której sprowadzamy wszystkie przeciwieństwa czucia. Dla naszego myślenia są one abstrakcyami, formami.

4. Świat jako ruch, jako mechanizm jest bezczasowym.

5. Czas, trwanie jest prawdziwą, najwyższą formą czucia.

6. Wszelkie poznanie należy jedynie do dziedziny czucia, z tego to powodu wszystkie rzeczy poznać się dające muszą się przedstawić w formie czasu. Forma przestrzeni jest tylko pośrednio znaną naszemu myśleniu. Pochodzi to ztąd, że podmiot czujący podlega także ruchowi.

7. *Ja* jest obwodem czucia. Wszystko zewnętrzne stanowi jego granicę, lecz zarazem materyał i treść jego świadomości.

8. Bezpośrednio pewną jest wola, która się objawia jako ruch (przyczynowość czucia). Równie pewnem jest nasze czucie, lubo przyczyna zewnętrzna, która je wywołuje jest transcendentalną, nie dającą się poznać i przedstawia się tylko jako ruch, jako przeciwieństwo przestrzenne, jako zjawisko (przyczynowość ruchu).

9. Własność, za pomocą której my poznajemy świat jest niedostępną dla naszego doświadczenia u istot innych, jest nieobliczalną, *metempiryczną.*

[1]) Einleitung und Begründung der monistischen Erkenntnisstheorie 1877.

My nie możemy przedstawić strony wewnętrznej innych istot, ich czucia, t. j. ich strona istotna może tylko być *współczutą*. Zaczyna ona być dla nas zrozumiałą, gdy istoty żyjące objawiają dążenie ku udzielaniu innym uczuć swoich. Objaw taki jest tylko możebnym za pomocą *symboliki ruchów*.

10. Każde jednak poznanie za pomocą wyobrażenia początkowo nie daje nic innego oprócz ruchu. Tylko podmiot poznający jest dla siebie jednocześnie ruchem i czuciem. „Jemu ciało jego dane jest w dwojaki sposób: raz jako wyobrażenie, jak przedmiot pomiędzy przedmiotami ulegający prawom niemi rządzącym; lecz oprócz tego w sposób zupełnie odmienny, jako to co jest każdemu bezpośrednio znanem i co oznacza się słowem wola. Akt woli i działanie ciała nie są dwoma różnemi stanami podmiotowo poznanemi, które połączone są ze sobą w stosunku przyczyny i działania; lecz stanowią one jedno i to samo, które dane jest dwoma zupełnie odmiennemi sposobami, raz zupełnie bezpośrednio, drugi raz w spostrzeganiu dla rozumu. Działanie ciała jest niczem innem tylko uprzedmiotowanym, t. j. w zjawisku występującym aktem woli (Schopenhauer)."

W tem miejscu nasuwają się każdemu uważnemu czytelnikowi następujące pytania:

Jakie stanowisko zajmuje wola schopenhauerowska, owe coś co wypełnia cały wszechświat, owe dążenie, które stało się widocznem w osobnikach, „rzecz sama w sobie", wobec „naszej własności czucia?" Czy owe metafizyczne dążenie może się ostać obok pojęcia naszego o czuciu? Na te zupełnie uzasadnione pytania możemy tylko dać następującą odpowiedź: „Wola" Schopenhauera i nasze „czucie" w gruncie rzeczy stanowią jedno i to samo. Wola jest istotą rzeczy i objawia się na zewnątrz postacią (ruchem); każda jednak postać jest wyłączeniem, jest centrum woli. To wyłączenie czyli ten osobnik bezustannie zostaje z otoczeniem w podwójnym wewnętrznym stosunku: odbiera ono coś od otoczenia i w zamian udziela mu coś. Każdy ruch skierowany ku jego dziedzinie granicznej zmienia w pewnym stopniu jego ruch własny, zmienia podmiotowo uważany, jego istotę, która czując przeciwdziała. U osobników wyższych stosunek ten miejscowo potęguje się do inteligencyi ludzkiej. Inteligencya ta z zewnątrz uważana stanowi mózg wraz z żywem jego zetknięciem z krwią i nerwami. Wewnętrznie uważana inteligencya stanowi własność, która usunięta jest od zmysłów. Każde życie wewnętrzne jest transcendentalnem, lecz jednocześnie jest najistotniejszem. Procesy ruchu jako takie należą do machiny. To co się zewnętrznie przedstawia jako ruch jest wewnętrznie czuciem. Substancya na zewnątrz jest ruchem, wewnętrznie zaś jest czuciem aż do najdrobniejszych cząsteczek. Intelekt, powiedzmy to z Schopenhauerem, nie jest stroną wewnętrzną człowieka, lecz tylko częścią jego, rozwiniętą z woli owego ogólnego czucia, które w pierwszych stopniach świadomości mętnej jest rozpowszechnionem we wszechświecie jako własność, wszędzie zaś przedstawia się jako strona wewnętrzna osobników o formie substancyonalnej, których strona zewnętrzna stanowi ruch. Wola Schopenhauera pozornie wyłącza świadomość i czucie, co więcej, Schopenhauer nawet wyraźniej to wypowiada. My przeciwnie twierdzimy: że nasze „czucie" w stopniu pierwotnym zawiera w sobie świadomość pierwotną, czucie pierwotne, wolę pierwotną, — jest ono źródłem prawdziwem wszystkich zdolności umysłowych, jest ono stroną wewnętrzną wszechświata.

Każde czucie o tyle jest fizycznem, o ile ono stanowi stronę wewnętrzną osobników, z których wszechświat się składa. Czucie znowu o tyle jest metafizycznem, obcem naszemu wyobrażeniu, o ile ono jest wiecznie niezniszczalnem, wszędzie obecną ciągłością ze środków się składającą; wszędzie więc wchodzi ono samo ze sobą w stosunki wzajemne, w swoich zjawiskach już to się zwalczając, już to ze sobą harmonizując. W ten sposób zmienia ona ciągle formę zewnętrzną, formę ruchu i formę wewnętrzną t. j. rodzaj czucia. Stopniowanie jednak, nawet przejściowe, jest tylko możebnem w osobnikach. Czucie fizyczne, lubo ono z powodu, ze *jednocześnie istnieje we wszystkich* osobnikach, jest jednocześnie metafizycznem, jedynie dąży do udoskonalenia się i ono jedynie wytwarza intelekt.

Intelekt przez całe trwanie swego istnienia rekrutuje się z niższych stopni czucia, aby w końcu znowu utracić swoją osobliwość, t. j. aby zamienić się nie w nicość, lecz w ogólną świadomość, czucie i wolę, które, o czem zapomnieć nie należy, zawsze ożywiają osobniki, zjawiska. W istotach rzeczywistych, a takiemi są osobniki, owe istoty pojedyncze stanowiące ciągłość substancyi przedstawiającej się nam jako ruch, istnieje w ogóle tylko czucie. Wszędzie jest ono fizycznem, połączonem z pewnem stopniem świadomości i dążenia. Formy ruchu jako takie nie czują. Ani strumień elektryczny, ani też moje ciało nie czują przyjemności lub bólu, głodu lub pragnienia. Moje ciało odbywać ma tylko pewne ruchy, nie zna jednak ani głodu, ani pragnienia, uczucia przyjemne lub nieprzyjemne są mu zupełnie obce. Tylko czucie nierozerwalnie z mojem *ja* połączone czuje; ja jestem tym, który czuję głód i pragnienie, który czuję, chcę i świadomie chcę. Tylko istota pojedyncza czuje, ona jest poruszoną, a nie prosta własność otrzymana przez abstrakcyę, jak np. ciała. Czucie istnieje tylko dla podmiotów. Wszechświat wypełniony jest podmiotami i tylko podmiotami. Zewnętrzne jednak ograniczenie podmiotów stanowi ruch, bez którego nie możemy sobie przedstawić podmiotu, zupełnie tak samo jak on bez własności wewnętrznych nie może być ani zrozumianym, ani też nie daje się wytłomaczyć. „Wola" Schopenhauera zlewa się zatem zupełnie z pojęciem „czucia" obranem przez Geigera, które w gruncie rzeczy jest identycznem z „percepcyą" genialnego Leibnitza. „Że *ja jestem*", powiada Noiré, „jest jedynym faktem bezpośrednio pewnym. Jedność czucia rozciąga się tylko jako kolejne następstwo w wymiarach czasu. Twierdzenie *ja trwam i naokoło mnie zachodzą zmiany*" jest własnością pierwiastkową tej jedności czucia. Ta *jedność świadomości* stanowiąca prawdziwą naszą istotę wywołaną zostaje wobec *przeciwieństwa* które odpowiednio do swej natury może też tylko być odczuta jako jedność. Oto jest początek przedmiotowania; w ten sposób świat obiektywny wkracza do naszego wnętrza. *Przedmiot przez to powstaje, że rzeczom zewnątrz nas będącym nadajemy jaźni.* Tylko w ten sposób obiekt otrzymuje trwanie w czasie. *Najwyższemi zatem jednościami są podmiot i przedmiot; jedna wola wobec drugiej woli.*

Przez upór woli obudza się samowiedza. Opór stawiony ruchowi daje podmiotowi uczucie pierwotne *przestrzeni; przerwa* albo rozmaitość *czucia,* daje pojęcie pierwotne o *czasie.* Przestrzeń i czas, jakeśmy już wyżej wspomnieli, są najwyższemi jednościami, do której sprowadzają się wszystkie przeciwieństwa ruchu i czucia, są one prostemi formami, normami, a nie, jak to dawniej sądzono, prawdziwemi realnościami". „Że kamień w ruchu będący uważamy w każdej nieskończenie małej cząsteczce czasu za jeden i ten sam kamień, jest to wielkie zadanie poznania w najprostszej postaci i czystości. W rzeczywistości kamień latający nie jest danym w naszej afekcyi zmysłowej. My czujemy tylko różnice czasowe, które przenosimy na różnice przestrzenne. W każdej nieskończenie małej cząsteczce czasu ma miejsce zmiana w przestrzeni; wszystkie te zmiany przestrzenne dochodzą do jedności samowiedzy, która

może tylko pojmować różnice czasowe. Ta samowiedza przenosi własną jedność, swoje *ja* na treść różnic czasowych, która przez to staje się przedmiotem, objektem, t. j. otrzymuje w świecie zewnętrznym trwałą egzystencyę, zupełnie tak samo, jak poznający osobnik odczuwa wewnętrzne trwałe istnienie. A zatem obok bezpośrednio pewnego faktu samowiedzy, która objawia się w formie *czasu* czyli trwania, przedstawia się nam druga zagadka, istnienie świata przedmiotów, która sama w sobie nie zawiera nic innego oprócz ciągłych zmian przestrzennych, *mierzonych* zmianami naszej samowiedzy, lecz która, z powodu, że my sami jesteśmy istotami poruszonemi, przedstawiają się jeszcze jako zmiany przestrzenne. Dopiero z chwilą gdy jesteśmy w stanie utrwalić przedmioty zewnątrz nas się znajdujące, ma miejsce połączenie czyli wzajemna wymiana obu form zjawiskowych.

a) Różnice przestrzenne występują w formie zjawiskowej czasu; dla naszej świadomości powstaje ruch zewnętrzny, który *łączy* w sobie przestrzeń i czas.

b) Różnice czasu świadomości występują na zewnątrz; nieświadome liczenie zmysłu wewnętrznego, czucia, objektywuje się w świecie zewnętrznym. Czas urzeczywistnia się w przestrzeni".

Z rozwiązaniem tej zagadki rozwiązuje też Noiré i zadanie o *początku życia* o *początku świata* i inne podobne pytania, które zwykle są zbyt treściwe lecz przekraczają granicę zdolności poznania, a zatem są niewłaściwe. Gdyż dowodzi się, że życie jest wieczne, wieczność zaś nie ma granic z żadnej strony.

Punktem wyjścia dla Noirégo jest najmniejsza indywidualność, którą sobie przedstawić możemy i którą możemy uważać jako formę pierwotną wszelkiego bytu, a mianowicie „atom eteru odpychany przez wszystkie inne równe atomy i który wiruje w eterze światowym i poruszanym jest wolą własną". Atom ten nazywa Noiré „voluntas", gdyż jest on najprostszym i najbardziej pierwotnym objawem woli indywidualnej, który się jeszcze nie wzniósł ku bytowi wyższemu. Wola ta wyczerpuje się w swojej nieskończenie małej sferze ruchu. Sfera ta ograniczona jest światem zewnętrznym, którego działanie jest wyłączającem.

Wszechświat dochodzi do nieskończenie słabego spostrzegania i ma nieskończenie wielką przewagę". Treść duchowej świadomości atomu w graficznem przedstawieniu [1]). Noiré nazywa spatium i tempus, przestrzenią i czasem, gdyż tamowanie ruchu musi jako świadomość przestrzeni znajdować się w atomie, lubo u samego zaczątku, wywołany zaś przez to rytm musi istnieć w atomie jako świadomość czasu. Wszystko co się odnosi do czasu, uważa się tu jako początek zmysłu wewnętrznego, świadomość przeciwnie przestrzeni jako źródło spostrzegania zewnętrznego, ze słoneczną jasnością wypełnia nasz świat myśli". Z wystąpieniem organizmów odznaczających rytmem wdychania i wydychania, ciepłem przez to wytwarzanem, nieskończenie szybkim ruchem cząsteczek, krążeniem soków od woli zależnem dany jest *najdawniejszy trwały stan*, który sam siebie utrzymuje i wśród świata zewnętrznego, biorącego udział w tym procesie zachowuje równowagę drogą ciągłego wyboru, gdyż we wnętrzu ma miejsce świadomość tego stanu." To czucie organizmu jest prawdziwem uczuciem *ja* zespolonych ze sobą cząsteczek. Każda cząsteczka, niebiorąca udziału w tym procesie, która zostaje wyłączoną z niego w skutek okoliczności nieprzyjaznych, utraca to uczucie, jest ono wobec organizmu masą martwą. Otrzymujemy więc świadomość czasową o trwałym stanie w najprostszej jej formie; lecz do świadomości tej

[1]) Einleitung und Begründung einer monistischen Erkenntnisstheorie, Rozdz. VIII.

ludzkie nietylko noszą na sobie piętno myśli, lecz oddziaływały one jeszcze na rozwój myśli. Myśl i czynność stają się dopiero zrozumiałemi, gdy je razem zestawimy. Tyczy się to głównie narzędzia." Tylko myślenie mogło doprowadzić do organu pośredniczącego pomiędzy organami i przedmiotami mającemi uledz zmianom, dla tego to zwierzęta nie objawiają najmniejszego śladu pojęcia o tem, w jaki sposób można na trzecie ciało oddziaływać drugiem, a cóż dopiero mówić o tworzeniu narzędzi.

Zwierzę działa tylko na przedmiot wywierający na nie przyciąganie ulegając popędowi bezpośredniemu; tylko człowiek pierwotny wzniosłszy się za pośrednictwem początków mowy do jaśniejszej samowiedzy o przedmiocie i podmiocie mógł, wychodząc z jakiegoś ważnego użytku do spostrzegania przedmiotu zewnątrz niego się znajdującego, lubo pierwotnie niejako z jego naturalnemi organami zrośniętego, który jako podmiot musiał woli jego ulegać. Jeżeli dwaj to samo robią, to nie jest to jednak to samo. Gdy tygrys rozdziera swoją zdobycz, by, idąc za swoim instynktem, ją pożreć, to jedyną do tego pobudką jest chęć żarcia; jego całe spostrzeganie polega prawdopodobnie na tem, że mu się przedstawia coś, co jest czerwonem, pachnącem i smacznem. Uczucie, jakiego doznaje przy żuciu, daje mu poznać wielkość części; zwierzę bezwiednie przystosowywa się do ciał, któremi się żywi. Nigdy ono nie wyobraża sobie części oddzielnych, nie istnieją one dla niego jako odosobnione, jako oddzielone od mętnego wyobrażenia o pokarmie. Inaczej się rzecz ma z człowiekiem, któremu właściwe jest spostrzeganie językowe. Przed oczyma jego występuje oderwany kawał mięsa jako coś, co jest oddzielonem. Obserwuje on rozrywającą rękę, widzi jak wyrwana kość wlecze za sobą kawałki mięśni, spostrzega całą korzyść ztąd wypływającą. Wyrwana kość staje się dla niego rwaczem, narzędziem. Zwierzę zna tylko bezpośrednie poddanie świata zewnętrznego celom jego, instynktownie mu znanym; człowiek za pośrednictwem mowy, która coraz bardziej powiększała różnicę pomiędzy podmiotem i przedmiotem wyprowadzając ten ostatni z ogólnego prądu tego, co jest pożądanem jako coś co jest ukształtowanem, musiał widzieć coraz więcej przedmiotów, musiał coraz jaśniej widzieć działające podmioty i nakoniec czynne przedmioty, rzeczy ukształtowane, które w jego ręku stały się czynnemi poddał jako podmioty pod władzę swego rozumu i tym sposobem doszedł do tego, co jest pośrednim. Jakkolwiek wielka w następstwie była korzyść wypływająca z możności oddziaływania za pomocą zewnętrznego świata upodmiotowanego na świat zewnętrzny objektywowany, to jednak w początku korzyść ta była daleko mniejszą.

Mowa dała początek wyobrażaniu i przedstawianiu. Zwierzę nie zna wyobrażania właściwego; zespolenie wrażeń, które odbiera za pośrednictwem zmysłów wolą kierowanych nigdy nie przekracza granic powinowactwa lub środków poruszania się; nie może ono nawet przy świadomości tego co jest objektywnem przekształcać przedmioty, nie zna ono nic, co jest ukształtowanym, nic, co jest zrobionem, a tylko wrażenie tego, co jest obecnem. Dla człowieka wszystko co istnieje jest albo stworzonem, albo tworzącem, wszystko otoczonem jest siecią linij nakreślonych ręką lub narzędziem, dla tego wszystko jest dla niego indywidualnem.

Zwierzę równie jak i człowiek widzi drzewo, skałę i jezioro. Dla niego są to miejsca spoczynku lub też zapory dla woli indywidualnej, pierwsze dwa są środkami ruchu dla zwierząt łażących ostatnie — dla zwierząt pływających, są one więc zewnętrznemi ograniczeniami, które nigdy nie występują odosobnione w spostrzeganiu. Dla człowieka drzewo przedewszyst-

kiem istniało o tyle, o ile on na nie wywarł działanie, następnie istniało ono dla niego o tyle, o ile analogia w niem coś upatrywała, a zatem jako coś wyobrażone, przedstawione, rzucone; dla człowieka skały się „piętrzą", jezioro zostało „rozlanem." Tylko czynna siła przyrody nie jest stworzoną lubo ukształtowaną; to co jest samodziałającem popadło antropomorfizmowi od chwili gdy w życiu pojęć istniał podmiot aż do obecnej chwili. Początkowo, wszystko co się dało przekształcać i zużytkować wydawało się prostym przedmiotem, na drugim znowu krańcu rozwoju rozumu wszystko, a nawet to, czego my czynnem nie widzimy, wydaje się nam czującem, działającem, podmiot pomiędzy podmiotami. Z odkryciem narzędzia podmiot wystąpił w świat fenomenalny jako pojęcie oddzielne, oderwane od pojęcia *ja;* z rozwojem. t. j. z usamowolnieniem narzędzia, świat zewnętrzny stał się machiną działającą.

Taki sposób zapatrywania się na narzędzie czynne zewnątrz naszego ciała doprowadził do wyjaśnienia czynności naszego ciała jako machiny, naszego ciała, którego uczłowieczenie da się tylko wytłomaczyć przez zmiany czynności przy używaniu narzędzi. Wszakże Darwinizm jasno wykazał, że kształt organizmu jest wynikiem jego czynności. Jeżeli najprostszy organizm, ameba, chce się posunąć ku miejscu, które go przyciąga, to w kierunku tego miejsca przybiera postać klinową, ciało się wydłuża, odpowiednio kierunkowi siły, który jak wiadomo, jest prostolinijnym. Jeżeli monera chce płynąć, to drga ona w wodzie zewnętrzną warstwą swego ciała prostego, jak gdyby opatrzoną była licznemi nogami; jeżeli chce brać pokarm, to każda część jej ciała staje się żołądkiem, jeżeli chce się rozmnażać, to każda część ciała staje się organem płciowym; zlewa się ona z pokarmem, zlewa się ze samcem jak dwie krople wody; w niej funkcye jeszcze nie są rozdzielone. Im czynności stają się stopniowo bardziej określonemi, a jedyną pobudką do tego może tylko być wszystkim istotom wspólny i od wpływów zewnętrznych zależny popęd samozachowawczy, tem organa przyjmują formy stalsze. Śluz drgawkowy zamienia się w organa ruchu, organa ruchu biorą na siebie niejako rolę przedniej straży dla organizmu centralnego i stają się poczęści mackami; macki zaś stają się z czasem organami słuchu i wzroku.

Z organów tylko zewnętrzne u zwierząt wyższych wchodzą w krąg spostrzegania, podpadają pod kontrolę oka, przez co zwierzę dochodzi do pewnego niższego stopnia znajomości ich czynności. Tak np. pies doskonale zna działanie zębów drugiego psa w stanie rozdrażnienia, gdyż kość, którą on w pysku rozgryza, wywiera też pewne działanie i na oko. Głuszec, którego żołądek napełniony jest setkami małych kamyczków służących do rozcierania twardych igieł sosnowych nie ma pojęcia o tem, że on albo inne osobniki do jego rodzaju należące mają w żołądku takie kamyczki; organ ten nie jest dostępnym żadnej kontroli zewnętrznej należy on tylko do mętnie świadomego życia uczuć, gdy dziób i nogi, kły i zęby i t. p. są nawpół odrzucone (projektowane) w świadomości. Wzajemne wspieranie się organów nawpół projektowanych jak dziób i nogi sokoła lub koguta, zęby i nogi przednie kota albo też psa grzebiącego lub gryzunia stanowi trzeci stopień mogący doprowadzić do wynalazku narzędzia, gdy intellektualne spostrzeganie wznosi się do stałego wyobrażania, co tylko jest możebnem za pomocą mowy. Możemy więc ów zarodek, który psychofizycznie doprowadza do oddzielnie przedstawionego narzędzia, do projekcyi rzeczy objektywnej jako ukształtowanej ilustrować w następującem krótkiem streszczeniu. 1) Na stopniu głuchej organicznej świadomości przestrzeń istnieje tylko

w bezpośredniem zetknięciu świata zewnętrznego z obwodem organizmu; samowiedza pierwotna, projekcya pierwotna. 2) Organizm otrzymuje pewne, w świat zewnętrzny wkraczające organy ruchu i dotykania, których stan jest stałym; zmysł odległości, w stanie pierwotnym. 3) Organy ruchu, odnośnie organy dotyku bezpośredniego podchodzą pod kontrolę organów, których dotykanie uskutecznia się za pośrednictwem form ruchu, t. j. oka i ucha, przez co organizm dochodzi do połowicznej projekcyi swego obwodu. 4) Mowa przyswaja sobie dział nawpół projektowanych organów; objekt pojmowanym zostaje jako coś co ma kształt. Proces myślenia wynajduje narzędzie, przez co i organy zostają wciągnięte w krąg tego co przedstawiamy. Do tego stopnia doszedł tylko człowiek; organem, który przywłaszczył sobie narzędzie jako swoje dopełnienie była ręka. Ręka ludzka nie daje się wytłomaczyć bez procesu myślenia, zupełnie tak samo jak i chód pionowy pozostaje zagadką dopóki nie wiedzieliśmy, że przyczyną jego jest wzniesione narzędzie, którego początku znów szukać należy w procesie myślenia. Na tym organie Noiré z wielką bystrością śledził za wszystkiemi stopniami rozwoju. Z wykładu jego wypadają następujące punkta główne.

Organ, z którego w następstwie przez zmianę użycia stopniowo ręka ludzka się rozwinęła, był początkowo czystym organem ruchu. Ten organ ruchu u wielu zwierząt objawia dążność ku wspieraniu szczęk w ich czynnościach, jak to niekiedy tę samą dążność okazują i inne części ciała, jak np. wargi i nos u konia i u zwierząt opatrzonych trąbą. Tak kret zakopuje się w ziemię nietylko głową jak to czynią zwierzęta ziemnowodne i robaki, lecz łapami, które przez to nabierają kształt łopat; pies przy kopaniu tylko wtedy używa jeszcze swoich zębów, gdy napotyka korzeń lub inną podobną zaporę większą, a pracuje wyłącznie łapami przedniemi; kot zdobycz swoją zabija łapami i niemi ją chwyta. Przy ciągłej czynności współpracownictwo łatwo się zamienia zastępstwem, pomoc w pracy zostaje zastąpioną przez podział pracy. Jeżeli kiedyś przednie łapy łatwiej i lepiej grzebią ziemię niż świdrujące i gryzące szczęki, to ostatnie tracą pierwotną wprawę, jaką miały w tej czynności i siły swoje gdzieindziej zastosowują, lub pierwotną czynność swoją zupełnie porzucają. Wilk napada na swoją zdobycz długiemi swemi szczękami w zęby opatrzonemi i powala ją; kot uderza ją pazurami swych łap przednich i obala ją niemi albo też podczas skoku, lecz wskutek tego szczęki kąta skróciły się znacznie, a liczba zębów w jamie ustnej jest nieznaczną; nie jest on więcej w stanie połykać wielkich kęsów. U małp żyjących na drzewach noga przednia stała się organem chwytnym, przyczem pazury nie są zdatne do wbijania się w drzewo, jak to ma miejsce u kotów, łasic i innych zwierząt łażących, w pazury opatrzonych, lecz palce nóg mogą obejmować gałęzie. Małpy żyją wśród gałęzi, a nie na pniach drzewnych, jak to czynią zwierzęta łażące i pazurami opatrzone. Odpowiednio do tego nogi tylne, zupełnie tak samo jak i u ptaków, mieszkańców gałęzi, opatrzone zostały ksiukiem, który może stawać naprzeciwko każdego z pozostałych palców, albo lepiej, palce przez ciągłe używanie przybierają postać kleszczy; ręce zaś przednie przybierają postać haczkowatą i dla tego ksiuk często znajduje się w stanie zaniku. Noga przednia służy jako organ chwytny:

„1) aby przedmioty, zdobycz prędzej chwytać, gdyż te kończyny w największej liczbie przypadków wyprzedzają właściwy organ chwytania, pysk. Tak np. widzimy jak pies swojemi dość niezgrabnemi łapami przedniemi uderza chyżą mysz; tak samo ptaki drapieżne swojemi szponami, nadzwyczaj odpowiednio do tego celu urządzonemi, a zwierzęta drapieżnemi swojemi pazurami, zasłoniętemi stucznem urządzeniem w potężnym rozmachu

napadają na swoją zdobycz, przy czem szpony i pazury jak sztylet wysuwają się z pochwy i wnikają w mięso zwierzęcia napadniętego. 2) Dla przytrzymania w nieruchomem położeniu przedmiotu, nad którym zęby zaczęły swoją pracę. Tak np. pies skrzyżowanemi łapami przytrzymuje kość, którą ogryza. Potężne nogi tygrysa i lwa przytrzymują zdobycz, podczas gdy zęby ich ją rozrywają; zwierzęta gryzące chwytają orzechy, jabłka i rzepy przedniemi łapkami, które budową swoją przypominają rękę, nawet papuga podany jej pokarm bierze nogą i podnosi do dzióba, którym urywa część. Co więcej, nawet koń w niektórych razach przytrzymuje wiązkę siana swojemi niezręcznemi nogami przedniemi i z niej wyrywa strzępki." „Zamykanie ręki w celu chwytania lub brania może być uskutecznionem w dwojaki sposób 1) przez zgięcie ręki ku osadzie 2) przez boczne przeciwstawienie ksiuka całej pozostałej ręce. *Kombinacye tych dwóch sposobów ruchu ręka ludzka zawdzięcza wysoki stopień jej doskonałości i godny podziwu zdolność do pracy sztucznej.* Od chwili, gdy ręka przestała podpierać ciało zwierzęcia czworonożnego jako noga przednia, od chwili, gdy się stała organem chwytnym, zaczęła ona coraz więcej wspierać szczęki w ich czynnościach rozmaitych, a co więcej zastępować je.

Zrywanie pożywienia, odcięcie go, a nawet rozdrabianie go, wśrubowanie szczęk w przedmioty, zbieranie materyałów na mieszkania, jednem słowem, wszystkie czynności właściwe pierwotnie szczękom, wzięła na siebie ręka za pomocą projekcyi organów na zewnątrz, która jest tylko możliwą przy panowaniu rozumu. „Rozmaitość właśnie istniejących organów pracy albo różnych układów zębów i zespolonych z niemi impulsów woli spowodowała, że u człowieka już nawet w jego stanie przedczłowieczym rozwijały się czynności w różnych kierunkach, w których ręka była czynną jako narzędzie pomocnicze, dopełniające, a często nawet jako samodzielne. Właściwa jej swoboda ruchu udzieliła jej na tym już stopniu doskonałość dalszego rozwoju w jej czynnościach, a przez to posiadaczowi jej tak wysoki stopień inteligencyi, którego nie napotykamy u innych istot. Ręka nabyła własności i przymioty, których pierwotnie nie miała, gdyż początkowo była ona organem ruchu. Krokiem jednak rozstrzygającym, który prowadził od czynności zwierzęcej do prawdziwej ludzkiej, było przeniesienie przyrodzonego organu czynności, a zatem zębów do ręki w postaci narzędzi, które, ponieważ odpowiadają oznaczonej, już istniejącej dążności woli, więc wykonywając oznaczone, znane i dotychczas przyrodzonemi organami wykonywane działania musiały przybrać kształt analogiczny z kształtem tych właśnie organów; organy najlepiej odpowiadają celowi, dla którego są stworzone i dla tego też rozum w zaraniu swem, szukając i probując starał się tę celowość zachować w budowie swych własnych utworów, w narzędziach. Takim sposobem ręka, z organu podpierającego, stała się organem zastępczym, a następnie factotum."

W czasach pierwotnych, gdy narzędzi jeszcze nie było, różne czynności wykonywały się wprawdzie za pośrednictwem różnych organów, lecz czynności te mogły tylko być bardzo prostemi i pierwotnemi. Przyrodzone organy były mętnie świadomą, nieobmyślaną własnością człowieka pierwotnego i dopiero gdy rzeczy zdziałane stały się rzeczywiście biernem wyobrażeniem, gdy to, co jest zdziałanem przybrało kształt i postać, organy te mogły być pojmowane jako *współdziałające.* Do tej chwili były one nierozdzielne od samej istoty, która nie mogła jeszcze wstępować w dziedzinę tego, co jest rzeczywiście objektywnem. Początkowo nieświadomie używane narzędzie stworzyło przeciwieństwo pomiędzy przedmiotem i podmiotem,

stając się w ręku człowieka subjektywnym objektem, poczem i rękę kierującą narzędziem zaczęto uważać jako wielkość pośredniczącą. Stało się to możebnem przez te środki, które pośredniczą przy rozchodzeniu się dźwięków mowy, a takiemi są:

„1) *Powietrze*, pojedyncza zasada udzielania, gdyż wprawione w drganie działaniem organów mowy przenosi to drganie do nerwów słuchu, przez co te, przez spostrzeganie zmysłowe stają się wspólnie świadomemi.

2) *Swiatło*, pojedyncza zasada objektywnego pojmowania, która, początkowo przez wspólne tworzenie, następnie zaś przez dotykanie i branie przedmiotów uczy widzieć kształty przedmiotów i zmiany w nich zachodzące; nakoniec

3) Przedmioty przez nas samych stworzone, które w swoim stosunku, do czynności ludzkiej je stwarzające stają się najprzód środkiem porozumiewania się co do świata zewnętrznego, zmysłowego, następnie w najrozmaitszy sposób stały się też dla samej czynności, dla strony wewnętrznej człowieka nowym światem idealnym." [1]).

Jak nowy środek występuje następnie narzędzie pomiędzy subjektem i objektem i przez to staje się najpłodniejszym fermentem tworzenia się myśli i prawdziwym fundamentem doskonałości potęgi ludzkiej. Słowa i dzieła podają sobie od tej chwili ręce dla wzniesienia się na wyżyny, o których nikt dotychczas nie marzył, i razem z najniższym stopniem specyalizacyi pracy i myśli założono też fundament do uogólnienia czynu. Czynność osobnika staje się użyteczną dla ogółu, zdobycze ogółu spływają też jako dobro niezniszczalne i na najsłabszego osobnika; każdy staje się członkiem tworzącym w organizmie ludzkości, a ten organizm, bez różnicy czy świadomie, czy nieświadomie pracuje dla utrzymywania i udoskonalenia swoich członków. „Szereg form utworów sztuki ludzkiej", powiada Noiré dalej, „przedstawia się nam jak brzegi potężnej, coraz bardziej się powiększającej i rozszerzającej rzeki. Archeolog posuwa się w górę tej rzeki, aż dosięga samotnych okolic alpejskich, gdzie w sąsiedztwie wiecznego śniegu nieznaczne, zaledwie widoczne ślady w twardych skałach górskich wskazują miejsce i siły przyrody, gdzie rzeka pierwszy swój początek wzięła. Łożysko rzeki zaś nie było czemś, co od wieków istniało, w któremby wody musiały przybrać kierunek sobie wskazany. Rzeka sama wyżłobiła sobie koryto własną pracą, która z biegiem czasu była coraz skuteczniejszą, gdyż każde działanie poprzednie ułatwiało działania następne. Oba czynniki, zewnętrzna konfiguracya gruntu i czynność wody, tutaj jak wszędzie są konieczne do wyjaśnienia nastąpionego faktu. Tak samo kształty narzędzi i naczyń dadzą się tylko wytłomaczyć czynnością człowieka na zewnątrz skierowaną, która z wielkim trudem i mozołem lecz z małym skutkiem starała się zmieniać świat zewnętrzny jej przeciwdziałający, lecz w następstwie każde zwycięztwo odniesione dało środki ku nowym zwycięztwom. Każda nowa forma daje się wytłómaczyć formą bezpośrednio wyprzedzającą, niedokładną, mniej zamierzonemu celowi odpowiadającą. Cały szereg kończy się dopiero tam, gdzie zaczyna się twórczość człowieka, t. j. tam, gdzie prawie zupełnie bezkształtny kamień mimowolnie został porwanym przez człowieka dla wzmocnienia zamierzonej czynności. Powiadam, była to pierwsza czynność sztuki człowieka, gdyż tu poraz pierwszy występuje przed nami trójwyrazowy szereg przyczynowy *a*, *b*, *c*: pomiędzy podmiotem i przedmiotem występuje pośredniczące narzędzie, samodzielnie stworzony organ sztuczny." Po utworach ręki wspina się

[1]) Das Werkzeug. S. 140.

rozum ludzki, który czyni narzędzia zręczniejszemi, te ostatnie nadają znowu ręce większą wprawę, gdyż ona coraz bardziej przystosowywa się do zmian w używaniu narzędzia zaszłych. Narzędzie pierwotne było przedewszystkiem uzupełnieniem, wspomogą i wzmocnieniem jakiejś czynności fizyologicznej „i należy sobie wyobrazić, że ono zostało niejako do tej czynności wciągniętem i wstawionem." Mogło ono zostać wynalezionem tylko przy czynności wspólnej, gdyż gdyby ono było w posiadaniu pojedynczego osobnika, toby łatwo mogło pójść w zapomnienie i zginąć, a zatem nie mogłoby mieć długiego szeregu pochodzenia, któryśmy przypisywali mu. Fizyczny wzór do używania narzędzia tkwi w tem, że człowiek, jak tego anatomowie dowodzą, musiał kiedyś być zwierzęciem łażącem (stan małpi), przez co rozwinęły się u niego ręce chwytne. Na swoje szczęście dość późno, człowiek, dla przyczyn niedostatecznie jeszcze wyjaśnionych, opuścił gałęzie drzewne; może być, że przyczyną tej zmiany było przystosowywanie się do użycia pokarmów mięsnych i przy coraz więcej rozwijającej się inteligencyi, do której i życie uczuciowe zaliczyć należy, stawał się coraz skłonniejszym do życia społecznego, które rozchodzące się gałęzie w wysokim stopniu utrudzają. Tym sposobem większą część swego życia przepędzał na ziemi, nie będąc do niej wyłącznie przykutym, jak to ma miejsce z innemi zwierzętami. Budowa jaskiń wraz z wyrywaniem kamieni mogły go naprowadzić na myśl o narzędziu; rozumie się w założeniu, że poprzednio przyswoił sobie mowę, która rzeczy stworzone otacza siecią kształtów. Właśnie owe zlanie się życia na drzewach i na ziemi, ściślejsze skupienie się osobników pod wpływem uczucia i rozumu doprowadziły do złączenia kilku funkcyj, to znowu do większego bogactwa pierwiastków językowych i zdolności dokładniejszego rozróżniania. „Zaraz w samem zaraniu rozumu była czynną jego jedyna i prawdziwa zasada: *dwa złączone w jedność i w tej jedności rozróżniać się dające.* Dwie są czynności, kopanie i uplatanie, które z powodu swego przeciwieństwa są zupełnie odmienne, lecz jednocześnie należy je razem pojmować jako czynności ciała ludzkiego, albo raczej najdawniejszych towarzystw. Dalsze zastanawianie się nad tem doprowadzi nas do tego wniosku, że wszystkie nasze dzisiejsze pojęcia i wyobrażenia grupują się w naszym umyśle według tych dwóch pojęć zasadniczych, z których się rozwinęły; wszakże i dziś jeszcze *łączenie i oddzielanie, dodawanie i odejmowanie, syntezę i analizę* uważamy jako najwyższe i jako ostateczne funkcye i kategorye myślenia."

Kamień wygodnie do ręki przystający był początkowo używanym do wygrzebywania ziemi, a odłamana gałęź (według Wallace'a i orangutang odłamuje gałęzie ręką a nie zębami), albo też kość do kopania, rozumie się, że o użyciu trzonka i mowy być nie mogło. Kształt takiego przedmiotu musiał być zręcznym." „Ręka", powiada Noiré, szukała sobie środków pomocniczych dla *swej* czynności, nie była ona jeszcze skłonną, jak to miało miejsce później, przystosowywać swoje czynności do narzędzia. Przy kopaniu zamierzamy wniknąć w ziemię, a zamiarowi temu odpowiada jedynie ostry klin, lecz nigdy szeroka klinga. Oprócz tego, nie należy zapominać, że pierwotnie *obie* ręce musiały mieć jednakowy udział przy ujmowaniu i przytrzymywaniu narzędzia pierwotnego, samodzielność i jednostronny tylko udział *jednej* ręki mogły tylko być wynikiem późniejszego rozwoju." Z tem łączy się dalsze pytanie, zkąd to pochodzi, że u wszystkich ludów tylko *prawa* ręka wykonywa główne czynności, i jeżeli siedliska tego faktu szukać należy w lewej połowie mózgu, to zbadać należy, czy przyczyną tego nie jest jest względność (korrelacya) wzrostu (serce znajduje się po lewej stronie),

a jeżeli nie, trzeba znaleźć inną przyczynę tego zjawiska. Na te, często już stawiane pytania, nikt jeszcze dotychczas nie dał zadawalniającej odpowiedzi, nawet Noiré nie śmiał rozstrzygnąć tej kwestyi i powiada [1]):

„Otóż jest to już pewną sztuką kamień szeroki obydwiema rękami tak posuwać, by on ruchem prawidłowym usuwał przed sobą ziemię, skrobał lub obdrapywał, wnikanie przeciwnie ostrza w głębię, odrywanie i wyrywanie są łatwe i naturalne. Tak samo jak przyroda nadała początkowo narzędziom zwierząt ich zębom kształt klinów, który następnie przez zmianę używania przybrał u zwierząt gryzących sztuczniejszy kształt szerokiego dłuta, tak też i sztuczne narzędzie człowieka wyszedłszy z prostej zasady zaostrzonego, ku górze zgrubiałego kamienia zaczęło stopniowo zamieniać ostry swój koniec na szerokie ostrze. Ręka ludzka przyzwyczaiwszy się do pierwotnej formy narzędzia, zaczęła powoli manipulować nową formą, przyczem coraz jaśniejszem się stało, że w niektórych razach nowa forma kamienia skuteczniej działa, przez co nowa forma weszła w trwałe użycie i tym sposobem liczba narzędzi pierwotnych człowieka wzrastała."

Używając do roboty narzędzia ostrzejszego, człowiek mógł czynność grzebania przeistoczyć w skrobanie i wykuwanie, czynności, które pierwotnie mogły tylko być wykonywane działaniem silnych siekaczy. Do formy prawdziwego noża mogło tylko doprowadzić obrabianie drzewa. Łatwo zrozumieć, że musi zachodzić wielka różnica pomiędzy celowem ukształtowaniem kamienia, którym kopać i grzebać się przychodzi i ukształtowaniem kamienia, którym przyjdzie skrobać korę i włókno drzewne. Pierwszym najlepiej i najpewniej manipulować obydwoma rękami, musi on mieć pewien ciężar, by mógł łatwiej wnikać w ziemię i tę usuwać; drugi przeciwnie kamień najlepiej odpowiadać będzie swemu celowi im będzie lżejszy, im łatwiej będzie posuwać go naprzód, im zręczniej będzie ulegał działaniu ręki i ciśnienie przez nią wywierane przenosił na dany punkt. Obrabianie zatem drzewa musiało samo przez się doprowadzić do zręcznej formy noża kamiennego, a to tembardziej, że przytem *jedna* przeważnie ręka musiała być czynną i przez to rozwinęła się ku większej zręczności, druga zaś ręka pierwszą w tej pracy wspierała.

„Nóż zaś nie służy tylko do skrobania, jest on przeważnie narzędziem *do krajania.* Ostatnia czynność bardzo wcześnie już musiała znajdować zastosowanie, co więcej, jest bardzo prawdopodobnem, że ona powstała wraz z wynalazkiem noża i z pierwszemi próbami używania części drzewa dla celów budowlanych lub innych. Do takiego wniosku musi już nas doprowadzić ta uwaga, że oddzielanie gałęzi od drzew lub też rogów zabitych zwierząt jest niczem innem jak tylko zerwaniem ciągłości włókien, że zatem oddzielanie gałęzi i rogów początkowo uskuteczniano gołemi rękami. Jeżeli zaś ta robota ma być wspieraną narzędziem, w przypadku, gdy gałęź do połowy tylko została przełamaną, lub gdy ręka okazała się bezsilną, to ostrze narzędzia musi być skierowanem przeciwko ciągłości włókien; innemi słowami, użyte narzędzie musi krajać, a nie drapać lub skubać. Że ten kierunek jeszcze *przed* rozwojem myśli istniał już w instynktownej świadomości, wypływa już z tego, że zwierzęta gryzące, a szczególnie bobry swojemi siekaczami działają w kierunku poprzecznym odnośnie do włókien; nagryzanie w kierunku podłużnym włókien nietylko byłoby trudnem, lecz mogłoby jeszcze zranić miękkie części szczęki." „Pociągając po przedmiotach krajać się mających ostrzem noża to w jedną, to w drugą stronę, czło-

[1]) Das Werkzeug. S. 280.

wiek spostrzegł, że w przypadku, gdy to ostrze nie było prostolinijnem lecz zębatem, działanie było silniejszem i to właśnie doprowadziło do odkrycia piły." „Może jednak być", powiada Noiré w uwadze [1]), „że wzorem dla piły był przedmiot w naturze gotowo istniejący i przez człowieka pierwotnego używany. Tak podanie greckie opiewa, że Perdix, siostrzeniec Dadala, podług wzoru *zębatej szczęki* węża lub też kości pacierzowej ryby zrobił pierwszą piłę" [2]). Noiré przytacza przytem dowód etymologiczny, że słowa krajać i piłować pierwotnie nic innego nie oznaczały jak tylko odrywać, oddzielać, rozdrabniać. Pierwiastek, z którego piła (Säge) bierze swoje nazwisko, nadał też w języku łacińskim i polskim nazwę siekierze (securis, siekiera) a w wielu innych językach nazwy sierpowi, kosie, sosze i pługowi. Dalej służył nóż do skrobania, drapania i obskubywania kości i kory i ztąd to pochodzi, że znaczna liczba przedmiotów (zwierzę, skóra, mięso, kora, drzewo, kości i t. d.) otrzymały nazwy swoje od jednego pierwiastku, który oznacza to, co zostało oskrobanem, obdartem, obdrapanem. Pojęcia *kłuć* i *świdrować* muszą stać obok pojęć kopania ziemi, wnikania w skórę zwierzęcą, w jamę brzuszną lub korę drzewną. „Słowo *świdrować*", powiada Noiré, „wywołuje obecnie w naszym umyśle pojęcie wnikania w stałą, opór stawiającą masę, lecz jednocześnie łączymy z tem narzędzie, które zostaje ręką w ruch obrotowy wprawione i przy tem jest tak uformowane, że ono samo usuwa oderwane cząsteczki i ostrzem swojem coraz głębiej wnika. Jeżeli się bliżej nad tem zastanowimy, zobaczymy, że ta ostatnia, daleko prostsza czynność, a mianowicie proste wnikanie zaostrzonem narzędziem podpada jeszcze pod znaczenie wyrazu świdrować, przedziurawiać, gdyż igłą, gożdziem, lub tarczą możemy przedziurawiać przedmioty. Lecz czy na tem się zatrzymamy? Z pewnością nie; słowo bowiem to nie spadło z nieba, ani też i czynność, którą oznacza. Ta ostatnia istniała już, gdy jeszcze narzędzia nie było i tak zstępując od stopnia do stopnia dojdziemy do początku pierwotnego ludzkiej działalności, z którą utwierdziło się pojęcie zasadnicze, z którego wszystkie inne się rozwinęły, a mianowicie kopanie jaskiń i robienie galeryi w ziemi. Pierwiastek *ter*, *tar*, *tri* według Curtiusa ma dwa znaczenia, a mianowicie: 1) trzeć, 2) świdrować; pierwsze jest ogólnie europejskie, drugie greko italijskie. Jak to sobie tłómaczyć? Oczywiście, że tarcie było znaczeniem pierwotnem — liczne pierwiastki wykazują tę treść pojęcia i czynności takie jak rozetrzeć, rozmiażdżyć, rozkruszyć pomiędzy palcami zupełnie odpowiadają stanowi pierwotnemu naszego rodu, — lecz tarcie rozgałęzia i charakteryzuje się, i bardzo być może, że w czasach pierwotnych *wcieranie* dołów i zagłębień w twardych przedmiotach uważano i oznaczono jako proste tarcie. Gdy zaś narzędzie się rozwijało i różniczkowało, gdy szczególnie do niego dołączył się ruch obrotowy, utworzył się wtedy z jednej strony krąg pojęć, który w greckim ustala się wyrazami teréô, świdruję, toczę, téretron świder, tórnos cyrkiel, w łacińskim zaś przez terebra świder, z drugiej zaś strony obok tego mamy np. greckie toros dłuto, toreûô strugam, łacińskie tribulum walec do młócenia, triticum (starte ziarno) pszenica, tarmes robak drzewny."

„Nóż używany do wnikania", „ciągnie dalej Noiré w innem miejscu [3]), „musi mieć inny kształt niż instrument piłujący i skrobiący, musi on być ostry i o ile można obosieczny, wzór i *najstarszy zarodek broni należącej do*

[1]) Das Werkzeug. Str. 285. [2]) Patrz Ovid. Metam VIII, 243. Diodor. Sic. IV. Str. 76.
[3]) Das Werkzeug. Str. 291.

daleko późniejszej epoki, sztyletu, ostrza, włóczni, oszczepu i strzały, jako też i miecza do kłucia służącego.

Musimy tu zwrócić uwagę, że potrzeba doprowadziła do wyboru pomiędzy przedmiotami danemi przyrodą, że zatem przedewszystkiem znalazły zastosowanie ostre i spiczaste odłamki kamieni i kości, zęby zwierząt drapieżnych, które tembardziej odpowiadały potrzebie, że sama przyroda je do tego celu stworzyła, następnie zaś po długiem ich używaniu człowiek rozumem kierowany zaczął wyrabiać podobne przedmioty najprzód ulepszając dawne, a następnie wyrabiając samodzielnie z odpowiedniego materyału, a zatem z drzewa, kości, rogu, a w końcu z krzemienia i obsydyanu." „Spiczaste przedmioty z kości i rogu, tak nazwane szydła i igły napotykamy we wszystkich najdawniejszych wykopaliskach; stanowiły one zatem część pierwotnych narzędzi domowych ludów pierwotnych; mimowoli nasuwa się myśl, że one używane były do dziurawienia skór zwierzęcych, które następnie przymocowywano włóknami roślinnemi lub ścięgnami zwierzęcemi. Lecz wykopaliska jaskiniowe z czasów niedźwiedzia jaskiniowego, mamuta i renifera dostarczają nam też dowodów, że ostrza kamienne używane były do świdrowania, gdyż bardzo często napotykamy zęby sztucznie przedziurawione, które tylko świdrowaniem można było do tego stanu doprowadzić.

Był już to wielki wprawdzie postęp, lecz cała ważność jego ujawniła się w późniejszym daleko czasie, gdy nauczono się składać rozmaite elementarne narzędzia (machiny, których duszą, według Reuleaux, jest ruch obrotowy lub kołyszący). Przy przyzwyciężaniu oporu masy, siła istoty czynnej zawsze wymija opór w kierunku oporu najmniejszego, zwraca się bocznie, z tego to powodu i ręka instynktownie przybrała ruch świdrujący. „Widoczny skutek oddalania i rozdrabniania mas stałych zachęcał do powtarzania i doświadczenie pokazało, że przy bocznem skrobaniu i usuwaniu opiłek możebnym też jest ruch postępowy. W ten to sposób ręka za pomocą narzędzia obrotowego stała się organem obrotowym." Dla poparcia swego zdania Noiré przytacza cały szereg analogij.

Teraz mamy jeszcze mówić o najważniejszem zastosowaniu obrotowego świdrowania, a mianowicie o wydobywaniu ognia.

Rozumie się, że możemy tylko przytoczyć główne punkty [1]). „Kto bada powszechny kiedyś na całej ziemi, a dziś jeszcze u wielu ludów używany sposób dobywania ognia przez wświdrowanie pręta drewnianego w otwór drugiego takiego pręta, ten przyjdzie do przekonania, że sposób ten należy do epoki drewnianej. Pogląd ten został stwierdzonym wieloma odkryciami archeologicznemi i że zatem ogień od prastarych czasów był w posiadaniu człowieka, gdyż ślady jego napotykamy w epoce, w której o atrybutach ludzkich świadczą tylko najprostsze i najbardziej pierwotne narzędzia." Lazar Geiger, bezpośredni poprzednik Noirégo w wykładach swoich o historyi rozwoju człowieka rzucił silne światło na tajemnicze odkrycie ognia. Z tego to powodu Noiré w badaniach swoich o narzędziach przytacza teoryę Geigera opartą na językoznawstwie porównawczem i nauce porównawczej religii. „Ogień", powiada Lazar Geiger [2]), „należy do tych dóbr człowieka, które go od zwierząt odróżniają, bez których nie możemy sobie wyobrazić ludzkości, a takiemi są narzędzia i sprzęty, mowa i religia. Wszelkie podania o ludach, które ognia nie znały, okazały się bajecznemi i nieprawdziwemi. Z drugiej znów strony nie możemy sobie wyobrazić, aby

[1]) Das Werkzeug. Str. 298 i następne. [2]) Die Entdeckung des Feuers w „Vortr. zur Entwickelungsgeschichte der Menschheit." Str. 86 i następne.

zwierzę wydobywało ogień, albo nawet nim się posługiwało. Ogień wywiera przestraszające działanie na zwierzęta wyższe; ogień wstrzymuje wilka, lwa i słonia od obozowiska człowieka." Jaki wypadek otworzył oczy człowiekowi i wskazał mu środek, za pomocą którego on może się pod wieloma względami zabezpieczyć przed surowością otaczającej go przyrody? Jest rzeczą pewną, że nie tylko mróz lecz w wyższym jeszcze stopniu brak pożywienia byłby przeszkodą dla człowieka przy zaludnianiu ziemi poza obrębem pierwotnej jego ojczyzny, gdyby mu się nie udało najstraszniejszego z żywiołów przyrody zamienić w siłę dobroczynną i nią zastąpić słońce, które go dotychczas ogrzewało i żywiło. Jeżeli historya milczy o tym niezmiernie ważnym przewrocie w sposobie życia człowieka, to z drugiej strony mamy bardzo obszerne i daleko sięgające dostrzeżenia o sposobach wydobywania ognia sztucznego i są uzasadnione powody sądzić, że w sposobach wydobywania ognia u wielu ludów mamy przed oczyma wzór najdawniejszego sposobu wydobywania tegoż żywiołu. U botokudów w Brazylii, u plemion północnej Ameryki, u grenlandczyków i nowozelandczyków, na Kamczatce i u hottentotów napotykamy jeden i ten sam zwyczaj wydobywania ognia przez tarcie dwóch kawałków drzewa. Najprostszy, lecz zarazem najuciążliwszy i najdłuższy sposób postępowania polega na tem, że pręt drewniany ustawia się pionowo na drugim kawale drzewa poziomym i następnie bardzo szybko obraca się w dłoniach, póki oderwane drzazgi nie zapalą się i udzielą ognia przygotowanej suchej trawie lub włóknom." „Jeżeli ten sposób napotykany w najbardziej oddalonych punktach ziemi poniekąd nas zadziwia, to co dopiero powiemy, gdy się wykaże, iż w czasach dawnych sposób ten był powszechnie używanym w Arabii, Chinach, Indyi, Grecyi, Italii, a nawet i w Niemczech? Jest to zasługą mytologii porównawczej, która wykazała istnienie tego sposobu wydobywania ognia przez tarcie w prastarych czasach indogermańskich, a zatem w tej epoce odległej, kiedy trzecia część ludzkości, a w niej prawie cała dzisiejsza ludność Europy tworzyła jeszcze jedną hordę. Z badań tych wykazuje się, że wtedy u Indogermanów ogień wydobywano prawie tak samo, jak jeszcze i w naszem stuleciu wydobywają go w Ameryce i na wyspach oceanu indyjskiego. Sposób, za pomocą którego i dziś jeszcze wydobywają ogień święty w Indyach według opowiadań wielu świadków, polega również na tarciu. Według opisu Stevensona wbija się jeden kawał drzewa w drugi i za pomocą sznura nadaje się mu ruch obrotowy. Po wydobyciu ognia, Braman zapala przy nim bawełnę lub len. Jest to sposób bardzo pierwotny, a jednakże prostota jego nie jest znowu tak wielką i tak widoczną, by on samodzielnie powstał w rozmaitych miejscach kuli ziemskiej. Chociaż nieznamy drogi, po której sposób ten z Indyj i Australii doszedł do Ameryki, to trudno jednak przypuścić, by on został w jednakowy sposób kilkakrotnie wynalezionym.... Prawdopodobnie ogień raz odkryty, został za pośrednictwem wychodźców plemion bardziej rozwiniętych przeniesionym do plemion niżej w rozwoju stojących.

Siła udzielająca idei była też w czasach pierwotnych większą, a odosobnienie ludów mniejszem aniżeli powszechnie sądzą. Obok wielkiej różnicy jednocześnie obok siebie istniejących stopni kultury, miało miejsce we wszystkich epokach oddziaływanie jednych plemion na drugie, tak że gwałtowne różnice nie mogły zbyt długo istnieć. Zupełnie tak samo jak w nowszych czasach broń palna bardzo szybko się upowszechniła, tak też bez porównania ważniejsze przekształcenie życia zewnętrznego świata musiało się udzielać od mieszkania do mieszkania i wcześniej lub później cudowny widok obozu nocnego musiał wywołać naśladownictwo w najbardziej oddalonych zakątkach ziemi zamieszkanej, a nawet gdyby ono musiało przez okolice podbiegunowe, gdzie grenlandczycy i eskimosi są łącznikami ludzkości, przekroczyć z jednej na drugą półkulę."

Ogień jest religijnego pochodzenia. „W czasie, powiada Geiger dalej, „gdy powstały najdawniejsze pieśni indyjskie, kapłani każdego poranku zapalali ogień święty; z jak największą starannością usiłowano zachować przepisaną miarę dwóch jednakowo wielkich kawałków drzewa, czopa je łączącego, sznura służącego do obracania, a nawet wybór gatunku drzewa nie był obojętnym, części bowiem główne były z asvathy czyli drzewa bananowego (Ficus religiosa); u rzymian święty ogień Westy, gdy wygasł, zapalano za pomocą pewnego rodzaju soczewek pierwotnych według opowiadań Plutarcha, według innych znowu przez tarcie drzewa, a mianowicie pewnego drzewa owocowego. Niezmiernie ciekawym jest fakt, że zupełnie podobny zwyczaj napotykamy u peruanczyków; i u nich bowiem ogień święty po przypadkowem wygaśnięciu został przez dziewice słońca zapalonym albo za pomocą złotych zwierciadeł ku słońcu zwróconych, albo też za pomocą tarcia dwóch kawałków drzewa.

U irokiezów rok rocznie gaszą ognie we wszystkich chatach i następnie czarownicy ich zapalają je za pomocą krzesiwa lub tarcia. Starożytni meksykanie obchodzili co pięćdziesiąt dwa lat wielkie święto ognia, odrodzenia się świata, którego końca obawiali się przy końcu takiego peryodu. Zgaszono wtedy wszystkie ognie, wielka procesya, której wszyscy uczestnicy byli w ubiorach bogów przebrani, udała się na górę Huichaschta i tam o północy na piersiach jeńca wojennego na ofiarę bogom przeznaczonego zapalono nowy ogień przez tarcie dwóch kawałków drzewa; przy okrzykach radości ludu zebranego na wszystkich wzgórzach, świątyniach i dachach domów buchnęły płomienie ze stosu ofiary i ztąd jeszcze przed nadejściem zmroku ogień nowy przeniesionym został do wszystkich ołtarzy i ognisk Anahuakes. W najrozmaitszych okolicach Anglii, Niemiec, Szkocyi i Szwecyi aż do najnowszych stuleci przetrwał zwyczaj zapalania w pewnych oznaczonych dniach roku tak nazwanego ognia od potrzeby przez tarcie drewnianej windy wśrubowanej w słup i którą obracano za pomocą sznura około niej okręconego. Czytamy w rozmaitych kronikach, że przodtem zgaszono ognie we wszystkich domach, które znów wzniecono u tego nowego ognia, któremu przypisano własności cudowne."

„Ta prawdziwie zdumiewająca zgodność obrzędów religijnych, powiada Noiré, znajduje też potwierdzenie i w mytologii porównawczej. Najdawniejsze bogi ludów indogermańskich są bogami światła, pomiędzy któremi słońce zajmuje pierwsze miejsce. Świętość ognia, który u wszystkich ludów starożytnych zajmuje dominujące miejsce w kulcie religijnym pochodzi ztąd, że on jest obrazem i wyobrażeniem ognia niebieskiego, słońca. Pod zasłoną prastarych podań i obrazów, pod nieskończenie poplątanym kłębkiem czarodziejskich matów, przygód i cudów, pod owym światem bogów, duchów, olbrzymów i karłów kryje się wszędzie jako jądro i środek walka światła z ciemnością, słońce, która walczy z ciemnemi siłami i zwycięża je. Są to zjawiska, z któremi fantazya bezustannie igra wytwarzając coraz nowe kształty i ku którym przez długie wieki skierowaną była cała działalność umysłu ludzkiego.

Cudownie poetyczne opisy nieba porannego i jutrzenki (bogini Uschas) łączą się też z opisem zjawiska płomieni ofiary ogniowej, którą zapalano jeszcze przed nastaniem jasności dnia, z powodu stałego powtarzania się czczono jako boga ognia, Agni." „Często", powiada Lazar Geiger, „Agni

nazywano dzieckiem nieba i ziemi, niekiedy też dzieckiem obu drzew i z tego to powodu o nim twierdzono, że zaraz po przyjściu na świat dziecko straszne pożera swoich rodziców. W obu tych nazwach nie ma sprzeczności. Oba kawałki drzewa są w istocie niebem i ziemią. Z obrotu nieba i ziemi występuje słońce, obrót drzew, których tarcie wywołuje ogień, wytwarza obraz słońca na ziemi — ogień."

Z tym sposobem pojmowania ognia zgadzają się liczne obrzędy germańskie, które do najnowszych czasów przeszły z epok prastarych. „W wielu okolicach Marchii ogień od potrzeby zapala się o oś koła od wozu. Ten sam zwyczaj, według licznych świadectw, był powszechnym na wyspie Mull na wybrzeżu zachodniem Szkocyi i oprócz tego napotykamy go w prawach fryzyjskich. W wielu innych miejscowościach Niemiec i Francyi zapalano, najczęściej w nocy podczas przesilenia letniego, tarcze lub koła i takowe podrzucano wysoko w górę tak, by one w powietrzu opisywały łuki błyszczące, albo też, jak to jeszcze w przeszłym wieku było w zwyczaju w okolicach Mozelli, zapalone koła staczano z gór do rzeki."

We wszystkich tych obrzędach miano na celu usymbolizowanie biegu słońca, zupełnie tak samo jak ofiara ogniowa u indyan obrotem obu drzew upostaciowano obrót nieba. „Sam wielki bóg nieba w płomieniach majestatycznych wstąpił na sklepienie nieba i jednocześnie w roznieconym ogniu zstąpił do świątyni i jako kapłan uniósł ofiarę z płomieniem i dymem", dodaje Noiré [1]). „Nie powinno to nas dziwić", powiada Noiré dalej, „że ogień pierwiastkowo służył tylko dla celów świętych i religijnych i dopiero później znalazł zastosowanie w życiu powszedniem, albowiem religia w najdawniejszych czasach wywierała potężny, prawie wyłączny wpływ na całe życie człowieka, ze ścisłego i skrupulatnego wypełniania przepisów odnośnie do budowy ołtarzy i świątyń, przestrzegania momentów dopełniania ofiar i innych obrzędów powstały najważniejsze pierwiastki kultury, podziały czasu i miejsca. Świętość ognia w całym obszarze swoim ujawnia się u ludów klasycznych starożytności, u których ogień nie tylko w świątyniach lecz jeszcze i w ogniskach domowych uważanym był jako święty." Co więcej, „świętość ognia i dziś jeszcze widnieje z niektórych zakazów religijnych ludów pierwotnych. U itelmów kamczackich np. uważa się jako grzech wielki dotykać się ognia jakimkolwiek przedmiotem, a nie palcami, tak samo plemieniu sioux, a raczej dacoto zabronionem jest wyjmować zarzące się węgle lub głownie obcęgami (patrz *Peschel*, Völkerkunde, 435, który z tego faktu wnosi o związku pomiędzy ludami wschodnio-azyackiemi i amerykańskiemi). Ślady świętości ognia napotykamy też i w zabobonach ludu niemieckiego. Tak nazwani „mądrzy ludzie" (kluge Leute) leczą za pomocą ognia, *czerwonych* sukni, *czerwonych* gałganków, *czerwonych* jagód i kwiatów, albo też za pomocą prętów pochodzących od takich drzew i krzewów. Wszystkie te fakty wskazują na ukryte źródła czasów pierwotnych i na czar, jaki barwa wywierała na człowieka. Do nich zaliczyć też należy i rolę, jaką jarzębina........ odgrywała w obrzędach ludowych, której związek z ogniem i jego kultem wykazał Ad. *Kuhn* na licznych przykładach. (Patrz pochodzenie ognia str. 183, 186, 201 i t. d.). Często i dziś jeszcze obserwować się dająca obawa plucia w ogień jest w związku z prastarym kultem." [2])

„Ze stanowiska naszego wykształcenia", powiada Geiger, trudno nam przychodzi wyprowadzić to co jest zwykłem i bardzo powszedniem z mystycznych i fantastycznych źródeł. Lecz można to wykazać na licznych przykładach wielkich i małych odnoszących się do całego naszego życia kulturnego. Palenie tytoniu powstało z kultu ognia u Indyan; deszczochron ze słońcachronu, który pierwotnie był świętym obrazem słońca; złoto zawdzięcza swoje znaczenie kolorowi swemu podobnemu do koloru słońca i będącego z tego powodu świętem." „Z obrzędów religijnych stopniowo rozwinął się użytek ognia i przygotowywanie pokarmów, które pierwotnie były tylko pokarmami ofiarnemi; historya ofiar i ceremonij wogóle oprócz wielu ciekawych faktów da nam może jeszcze historyę sztuki kucharskiej." „Odziewaniu się", powiada Noiré dalej, „o ile się zdaje, wyprzedziło malowanie a następnie tatuowanie ciała." Że ta ostatnia operacya miała charakter religijny nie ulega wątpliwości, gdyż mamy pewne dowody, że zostaje ona w ścisłym związku z podaniami plemienia i kultu przodków, będącego jednym z głównych podstaw świadomości religijnej. Hochstetter o grobowcach maori, plemienia nowo zelandzkiego powiada [1]): „Są to figury z drzewa wycięte, mające wysokość czterech stóp obwieszone różnemi ubraniami i w których najciekawszemi są wierne nasladowania tautowanych rysów twarzy zmarłego. Po nich maori poznaje czyj to jest grobowiec. Pewne linie oznaczają imię, inne — nazwisko, a jeszcze inne — samą osobę. Dokładne naśladowanie tautowania twarzy jest więc dla maori tem co podobizna portretowa i za jego pomocą, bez żadnego napisu poznaje, który wódz w tem miejscu został pochowanym." Zresztą już Herodot (V, 6) powiada o mieszkańcach Tracyi: „Tatuowanych uważają za szlachetnych, nietatuowanych za nieszlachetnych."

Jeżeli zatem Schiller pieśń śmierci nadoweską kończy słowami:

> Farben auch, den Leib zu malen,
> Gebt ihm in die Hand,
> Dass er röthlich möge strahlen
> I der Seelen Land. [2])

to jest to rys mistrzowski, który charakterystycznie wyraża *popęd idealny* towarzyszący pierwszym krokom ludzkości wyswabadzającej się z więzów przyrody. Prowadzi to nas do dalszego argumentu teoryi Geigera."

„W prastarych pamiętnikach nie chwalą ani dobroczynnego działania ognia, ani jego użyteczności, ani też ciepła użytecznego lecz sławią tylko jego blask, jego płomienie czerwone i o ile nazwania językowe ze ścisłością tłomaczyć się dają, nazwa ognia nie pochodzi ani od ciepła, ani od własności palenia, trawienia lub sprawiania bólu, lecz jedynie od jego barwy czerwonej. Zmysł zatem barwy jest najdawniejszym interesem, którym ogień wywierał działanie przyciągające na człowieka.

W tym czysto ludzkim interesie znajdujemy rozwiązanie zagadki dla czego człowiek tylko posiada wyłącznie ogień; lecz zarazem daje nam niejakie pojęcie o niezmiernem znaczeniu, które rozwój zmysłu barw miał dla ludzkości. Chociaż nie ulega wątpliwości, że człowiek do obecnego wysokiego stanowiska wzniósł się ze stanu nędzy i niemocy zwierzęcej, to widzimy jednak, że już najwcześniejsze jego dzieciństwo otoczonem było blaskiem ideału. Nie potrzeba uczyniła go wynalazczym, ani też praktyczny rozum zachęcał go do poprawienia jego położenia materyalnego, lecz już w jego najwcześniejszych tworach są przedewszystkiem czynne natchnienie i fantazyę; co więcej, to co przeznaczonem było do największego uszczęśliwienia go nie była ani jego zdolność śledzenia za tem, co jest użytecznem,

[1]) Das Werkzeug i t. d. Str. 305. [2]) Das Werkzeug. Str. 306. Uwaga.

[1]) Nowozelandya Str. 299. [2]) Farby do pomalowania ciała mu dajcie, by mógł czerwonym blaskiem jaśnieć w krainie dusz.

lecz raczej to, co jest artystycznem, co jest kształtnem lubo bezcelowem, jednem słowem, przenikający przez oko jego promień piękności niebieskiej. Według wszelkiego prawdopodobieństwa ogień stał się drogim dla człowieka nie dla tego, że powiększył jego wygody, ani też dla tego, że smaczniejszemi uczynił pokarmy, lecz raczej dla jego blasku. Ogień rozprasza strachy nocne, w której cieniach kryją się wszelkie nieszczęścia, w której bez żadnej obrony człowiek narażonym jest na napady dzikich zwierząt, my którzy ciemności nocy usuwamy za pomocą pochodni, kandelabrów i słońcu równego światła elektrycznego, nie możemy wcale odczuwać strachu, jaki człowieka pierwotnego ogarnął na widok ciemności, żadną sztuką usuwać się niedającej i którą fantazya jego zaludniała strasznemi potworami; strach ten jasno się przebija w modlitwach poetów Wedy, albo też w owem uczuciu, który przez długi czas doznawały ludy na widok zaćmienia słonecznego, z którem połączoną była obawa, że światło słoneczne na zawsze zniknie, że nastanie wieczna noc. A jednakże, jak nowym jest wynalazek świecy, a nawet i lampy olejnej; u Homera sale olbrzymie oświetlają się za pomocą łuczywa i palących się wiązek gałęzi." Dotąd Lazar Geiger.

Do tego dodaje Ludwik Noiré[1]), że pragnienie światła musi zawsze występować tam, gdzie tylko rola przewodnika spostrzegania przechodzi ze zmysłu powonienia tak pewnie kierującego wszystkiemi czynnościami zwierząt „na swobodnie patrzące oko"; dowodzą tego też ku światłu się kierujące ptaki wędrowne i owady nocne. Popęd jest u nich ten sam co i u człowieka, lecz ponieważ brak im rozumu, więc to co człowiekowi przynosi korzyść, staje się zgubnem dla ptaków." Noiré powiada w dalszym ciągu [2]). „W obrzędach mających na celu ubóstwianie światła i jego źródła, słońca, ani przewidywano, ani też miano na celu zapalania drzew. Manipulacya religijna w istotnej swej części polegała na ruchu obrotowym, bez względu na to, jakie ztąd wynikną skutki. Powołuje on się (Geiger) na to, że obrót drzew w celu wydobywania ognia nie był jedynym u starożytnych Indusów ku temu celowi służącym; wyrabianie masła za pomocą zupełnie podobnego procesu było również świętem i masło, stanowiło jedną z głównych części składowych ofiary porannej. Za najlepszy jednak dowód, stwierdzający pogląd jego uważa on maszynki modlitewne, owe w wysokim stopniu dziwne przyrządy, które napotykamy w dziedzinie budaizmu i jego przekształceń, zarówno w Tybecie i u kałmuków i mongołów jako też i u japończyków. Główną częścią składową tych maszynek stanowi długa taśma papierowa, na której znajdujemy setki a nawet tysiące odpisów jednej i tej samej modlitwy, gdyż dla zbawienia duszy istoty, dla której modlitwy zostają odprawione jest tem skuteczniej, im większą będzie liczba obrotów walca." Są maszynki modlitewne, które jedną i tą samą modlitwę zawierają sto milionów razy, które zatem przez dziesięciokrotny obrót sprawiają ten sam skutek jak gdyby tę samą modlitwę zmówiono miliard razy... Jednakże mechanizm ten ma swój głębszy powód.

Budaizm jest stosunkowo nową rozumowaną religią, lecz symbole jego są przekształceniami dawnych i dają się w ostatniej instancyi wyprowadzić z obrzędów najdawniejszego kultu przyrody. Początkowo zbawiennym był sam obrót koła, a nie modlitwy, w Japonii napotykamy na cmentarzach słupy, do których przymocowane są proste koła żelazne mogące się ręką obracać. Stosunek obrotu koła do zbawienia polega na tem, że obracające się koło przedstawia obraz przechodzenia dusz; lecz i to jest tylko prze-

[1]) Werkzeng. Str. 309 i następne. [2]) Werkzeug. Str. 310.

kształceniem prastarego zwyczaju przedstawienia obrotu słońca i ciał niebieskich za pomocą ruchu obrotowego i wirowego." „I jeżeli był czas", powiada Geiger, „kiedy ogień po raz pierwszy ukazał się przy tarciu drzew, kiedy nowy i dziwny gość wywołał może obawę i zamięszanie, to był on przecież bogiem, do którego chciano się zbliżyć, którego chciano pielęgnować i dla którego człowiek odważył się na czyny, których może nie wykonałby, gdyby szło o prosty użytek, wszakże zawsze dla idei religijnych człowiek dokonał czynów nieprawdopodobnych." I według Noirégo religia musiała powstać niedługo po nabyciu mowy i narzędzia. „Mowa", powiada on z nadzwyczajną jasnością, „nigdyby nie mogła przybrać właściwego jej charakteru, zatrzymałaby się ona na stopniu najniższym, polegającym na wydawaniu małej liczby wykrzykników towarzyszących pewnym czynnościom lub też wydawanych na widok niektórych przedmiotów zewnętrznych, gdyby człowiek pędzony nieprzezwyciężonym popędem nie podniósł swego wzroku z ziemi, do której jest przykutym ku gwiaździe niebieskiej, która blaskiem swoim roznosi wszędzie światło, życie i barwy. Wychodząc ze wspólnego spostrzegania człowiek oznaczanie tej gwiazdy mógł już połączyć z przedmiotem jej ubóstwiania; słońce, niebo, obłoki wstępują w krąg myśli ludzkości młodej jako przedmioty bezustannie się powtarzające. I jeżeli rzeczywiście śmierć była pierwszem wspólnem doświadczeniem ludzkości, jeżeli rzeczywiście zarodek idealnego popędu piękna człowieka pierwotnego tkwił już w jego najwcześniejszem dzieciństwie co się ujawniło tem, że ciało, swoje zacierał i malował farbami, to nie może być żadnej wątpliwości co do nazw, któremi przyzywał owe zjawiska niebieskie i czynił je zrozumiałemi potomstwu. Dla człowieka, który widział jak on sam i wszystko co go otacza rozkwita, więdnie, znika i umiera, owe zjawiska niebieskie były wieczne i *nieśmiertelne*, były one dla niego tem co jest barwnem, t. j. *świecącem*, gdyż *światło* zarówno jak i ciemność (noc) język pojmuje jako barwę, mamy tu nowy niezbity dowód o *wytworzeniu się mowy z czynności ludzkiej.*

W ten to sposób bóstwa, t. j. nieśmiertelne i samodzielnie czynne istoty wstąpiły w krąg myśli człowieka... Gdy w ten sposób przez nadanie nazw w połączeniu z popędem religijnym człowieka, siły czynne przyrody zamieniły się w bóstwa (jak to Max Müller po mistrzowsku wykazał), nawinęła się też możność i sposobność pojmownia siebie i podobnych sobie ludzi jako istoty osobiście czynne i odpowiednio do tego je nazwać; gdyż, jak to już często powtarzałem, do własnego podmiotu proces myśli najpóźniej dochodzi, dopiero przez odzwierciadlanie się w świecie zewnętrznym, sprostowana świadomość dochodzi do zastosowania pojęć, spostrzeżeń i nazw do własnej istoty. Wprawdzie nie możemy sobie wyrobić pojęcia o zaraniu życia duchowego, w którem człowiek nie miał ogólnych wyrazów dla oznaczenia siebie samego, swoich towarzyszy, swego plemienia, a cóż dopiero mowić o imionach własnych, lecz pomimo tego stopniowy i powolny wzrost rozumu pociąga koniecznie za sobą istnienie takiej epoki. Ogień, dzisiejszy nierozdzielny przyjaciel człowieka otrzymywano u Indusów nie przez tarcie dowolnego drzewa, lecz z odłamków drzewa Ficus religiosa oczywiście dla tego, że drzewo to uważano za obraz słońca, „gdyż je", jak powiada Geiger, „często porównywają do drzewa cudownego, mającego korzenie swoje wysoko w powietrzu, promienie zaś jako korzenie wysyła ku ziemi." Otóż Ficus religiosa wysyła liczne korzenie powietrzne z gałęzi ku ziemi i ku innym drzewom. „Szczególnie ważnem", pisze Noiré, „jest przez ścisłe przepisy określony kształt przyrządu ogniowego z tego drzewa przygotowanego. Laska pionowa nazywała się Pramatha lub Pramantha

(z pierwiastku *math*, świdrować lub trzeć) i nie jest nieprawdopodobnem, jak to Ad. Kuhn wykazał w znakomitej swej rozprawie „O pochodzeniu ognia", że greckie podanie o Prometeuszu, twórcy i rabusiu ognia jest w związku z tym wyrazem. Laskę tę kapłan za pomocą sznura zrobionego z konopi i włosów krowich obracał w małym dołku znajdującym się we środku dwóch drzew prostopadle względem siebie położonych i których końce były również prostokątnie zgięte i gwoździami bronzowemi przymocowane. Z tego obrzędu można oczywiście wyprowadzić szeroko rozpowszechnione użycie amuletu lub symbolu religijnego, zwanego *swastiką*.

Forma swastiki zupełnie się zgadza z wyżej podanemi przepisami i ma to ogromnie ważne znaczenie, że ten krzyż był najważniejszym symbolem religijnym aryjczyków, mniemanie to znajduje potwierdzenie w znalezionych przez Schliemanna w wykopaliskach trojańskich [1]) licznych tarczach glinianych, na których znajdujemy obrazy tych dwóch figur i jeszcze trzeciej bardzo często napotykanej, jako też w bardzo upowszechnionym szczególnie w północnej Europie tak nazwanym krzyżu haczykowatym. Niedawno temu Ludwik Müller [2]) obrał sobie za przedmiot głębokich badań nadzwyczajne upowszechnienie tego krzyża, który przez długi bardzo czas uważano tylko jako element dekoratywny. Bardzo ważne jest zestawienie tego krzyża z figurą również powszechnie znaną, *triquetrum* czyli *triskele*, przedstawiającą trzy nogi ze zgiętemi kolanami wychodzącemi z jednego środka i mającą wyobrażać wieczny obieg. Środek oznaczony często punktem lub pierścieniem mieści w sobie niekiedy obraz słońca, dla którego to powodu znak ten uważanym bywa jako symbol boga słońca. Krzyż haczykowaty według Müllera napotykanym tylko bywa u ludów pochodzenia aryjskiego. Egipcyanie i assyryjczycy go nie mieli. U fenicyan napotykano go dopiero później w koloniach zachodnich. Zdaje się, że oni przyjęli go, zupełnie tak samo jak niektóre mongolskie ludy Azyi od aryjczyków, tak samo etruskowie przyjęli go jako ornament lub amulet, a nie jako symbol religijny od ludów italskich. Do tych ostatnich jako też i do greków dostał on się według wszelkiego prawdopodobieństwa od pelazgów. U rzymian napotykamy go dopiero w trzecim wieku po Chrystusie, lecz za to bardzo często w prowincyach rzymskich. Krzyż ten napotykamy też u gallów i germanów, a mianowicie w późniejszej epoce bronzowej, głównie zaś w epoce żelaznej, w której niekiedy znajduje się obok triquetrum. Na monetach greckich znajdujemy ten krzyż w towarzystwie głowy Apollona; na monetach zaś galskich razem z głową, którą uważają już to za głowę Apollona, już to Belenusa, już nakoniec Grannusa. Na północy krzyż haczykowaty jest symbolem Odina, boga burz i prądów powietrznych.

Wszędzie krzyż ten jest atrybutem najwyższego bóstwa. Jeżeli na północy w dawnej starożytności czczono Thora jako boga najwyższego, to należy przyjąć, że krzyż ten był symbolem Thora, którego atrybutem był później młot. Na bębnie czarodziejskim widzimy krzyż haczykowaty, obok obrazu bóstwa najwyższego, które było zarazem bogiem burz; tam gdzie krzyż ten napotykamy odosobniony, jak to ma miejsce u ludów fińskich i w Rossyi, to według zdania Müllera został on tam zaniesiony przez ludy skandynawskie. Znalezione w Niemczech na gruncie sławiańskim naczynia i przedmioty z tym krzyżem, pochodzą według tego badacza z czasów

[1]) Henryk Schliemann. Trojanische Alterthümer. Str. 49. [2]) Det saakaldte Hagekors Anveldelse og Betydning i Oltriden. Avec un résumé en français. Kopenhaga 1877. Patrz Archiv für Antropologie. T. XI. Str 475.

przedsławiańskich. Zwraca on też uwagę na to, że na złotych brakteatach krzyżowi haczykowatemu towarzyszy figura, którą uważać należy jako obraz Odina i że zatem znak ten był atrybutem najwyższego bóstwa w ostatniej epoce pogańskiej. Ten symbol zatem, oczywiście pochodzący ze swastyki indyjskiej jest najodpowiedniejszym drogowskazem w głębinach przeszłości, w której widzimy, jak to, co jest właściwie ludzkiem wznosi się niejako naturalnie, t. j. prosto i jednorodnie, dla którego zatem dowodów i analogij mamy prawo szukać w obrębie myśli i utworów najdawniejszych ludów i kultur już to właśnie z powodu owej jednostajności rozwoju, już też, że je z jednego początku wyprowadzamy." Jeżeli ztąd zwrócimy wzrok swój ku owemu świętemu podaniu o ukrzyżowaniu wzniosłego kaznodziei miłości, to jasnem nam będzie dla czego on został przez fanatyków żydowskich przybitym do krzyża, symbola boga mściwego i jednocześnie przekonamy się, że znak ten powinien nam być podwójnie świętym jako symbol iskry boskiej, w świetle której zwyciężymy.

Nasze najwyższe ideały, nasze praktyczne znajomości jedynie religii zawdzięczają swój początek. Pod tym względem najważniejsza rola należy się kultowi słońca (ognia).

Najważniejsze czynności zasadnicze ludzkiego rozumu, jak mierzenie, czyli oznaczanie miejsca i liczenie nie mogły mieć innego punktu wyjścia niż owe prastare spostrzeżenia religijne, słowo to użyte tu w najobszerniejszem znaczeniu, które lepiej odpowiada nieokreślonym pojęciom czasów pierwotnych niż proste zmysłowe spostrzeganie. Do tej dziedziny należy nadzwyczajne staranie przy ustawianiu ołtarzy stosownie do okolic świata, tutaj zaliczyć też należy później inaczej zrozumianą i inaczej tłomaczoną mistykę liczb, tu nakoniec szukać należy wyjaśnienia wielu innych rzeczy, które lubo powszednie, wydają się nam tajemniczemi, gdyż zapomnieliśmy zupełnie o ich początku sięgającym głębokiej starożytności."

„Historya geometryi", powiada Max Müller, „powstawanie pojęć geometrycznych i wyrażeń technicznych były nam tylko znane ze źródeł greckich, teraz zaś możemy śledzić za stopniowem tworzeniem się zasad geometryi zarówno w Grecyi jak i w Indyi i tym sposobem wyrobić sobie pojęcie o tem co w nich jest naturalnem i koniecznem i o tem co w nich jest przypadkowem i osobistem. Już dawno było znanem, że w Grecyi obliczanie objętości ciał stałych miało swój początek w budowie ołtarzy, dziś wiemy, że i w Indyi pierwszy impuls do badań geometrycznych nie wyszedł z pomiaru pól, jak to nazwisko tej nauki wskazuje, lecz raczej ze ścisłych obserwacyj wymaganych przy budowie ołtarzy." Tak też i u chińczyków liczba pięciu tonów, barw, elementów, cnót, obowiązków i planet jest wynikiem obserwacyi i czci biegu słońca około ziemi uważanej jako środek świata. Czworościenne gmachy pochodzą z czasów kultu słońca, gdyż forma ich naturalna jest okrągła, jak to i dziś jeszcze możemy obserwować u kaffrów. Świętość liczby siedm, która to liczba u wszystkich starych kultów była następnie uważana jako dzieło księcia ciemności, a nawet przez chrześciaństwo hołdujące najjaśniejszemu Bogu za liczbę czarodziejską przyjęta (zła siódemka) z łatwością wyprowadzić się da z biegu słońca, gdyż do czterech kardynalnych okolic nieba przebywa jeszcze góra, dół i punkt siedm, zajmujący środek. W ten sposób liczbę siedm zaczęto uważać jako środek wszechświata, z którego wszystko powstaje. Bóg słońca jeździ siódemką, Indya jest krajem siedmiu rzek (święty środek). „Początku siedmiu rzek nie należy szukać w prawdziwych rzekach, gdyż pojedynczych części ziemi nie napotykamy jeszcze w owych pieśniach (Wedy); według naturalnego biegu rozumu, wy-

pada, że ludzie przedewszystkiem nadali nazwy swoim najdawniejszym osobnikom, wielkim siłom przyrody, t. j. bogom i dopiero później osoby, rzeczy i miejscowości zwróciły na siebie uwagę i przez nadanie im nazw stały się samodzielnemi w dziedzinie myśli; stopniowego przejścia można i tu dowieść, przez chrzest istoty ziemskie, osoby i miejscowości stały się równemi niebieskiemi i otrzymały nazwy ich. Sindhu, późniejsza nazwa rzeki Indus oznacza rzekę lub jezioro w ogólności. Fantazya najprzód stwarza swoje własne istoty i w ogromnych kręgach krąży około tego, co jest rzeczywistem, którego rozum w długim dopiero rozwoju dosięga ciągle zwężając owe kręgi. Również i liczba planet nie jest przyczyną świętości liczby siedmiu, gdyż Wedy i księgi Zend zachowują się obojętnie względem gwiazd; przeciwnie, zdaje się, że na odwrót szczególne zamiłowanie do liczby siedm skłoniło chaldejczyków do powiększenia liczby pięciu planet przez egipcyan liczonych o słońce i księżyc.

Z tego cośmy wyżej powiedzieli jasno wypływa, gdzie szukać należy źródła owej świętej, ściśle przepisanej figury swastyki indyjskiej czyli arani; za podstawę służą jej cztery okolice świata i święty środek i z tym początkiem doskonale się zgadza pogląd Geigera, że obracanie kółka drewnianego jest prastarą ceremonią, która miała naśladować lub wspierać obrót nieba i bardzo jest prawdopodobnem, że w zapale bezustannego obracania poraz pierwszy ukazał się bóg Agni i przez wiernych powitany został modlitwami. Mamy więc ważne argumenty przemawiające za teoryą odkrycia ognia Geigera. Śmiało powiedzieć możemy, że ona jest w stanie rozjaśnić mgłę, która dotychczas kwestyę tę otaczała.

Wcześniejsze wyjaśnienia, jakoby człowiek użytek ognia poznał z zapalonego przez błyskawicę drzewa nie może wchodzić teraz więcej w rachubę. Noszą one na sobie piętno powierzchownego racyonalizmu ośmnastego wieku, który nie miał pojęcia o trudności zadania i przedstawiał sobie człowieka pierwotnego jako pewnego rodzaju Robinsona Crusoe. „To tylko posiadamy, co rozumiemy", powiada Göthe i to piękne zdanie zdaje się szczególnie dobrze zastosować do posiadania ognia. Nasz szkic pokazał jaką drogą człowiek doszedł do tego, by ogień stopniowo poznał."

W dalszym ciągu Noiré rozpatruje czynności uderzania, pukania, rozmiażdżania, mielenia, podnosi znaczenie rozmachu dla rozwinięcia się mięśni i rozwoju narzędzia, dochodzi do rąbania narzędziami takiemi, jak siekierą, młotem i sztyletem (bronią), śledzi za rozwojem narzędzia od chwili, gdy się staje bronią aż do momentu kiedy staje się zdatnem do działania w odległości przez powiększanie się rozmachu, t. j. rzucanie pocisków.

Około tego grupuje się broń samoczynna jak łuk balisty, broń wybuchowa, która w machinie morderczej dosięga szczytu rozwoju.

Gdy ręce zaczęły rozmiażdżać pokarmy twarde, wtedy ukończoną była projekcya zębów trzonowych; wstąpiły one *w krąg widzenia*, gdy zastąpione zostały rękami, stały się tem, czem poprzednio nie były—przedmiotem. O naśladownictwie naturalnie tu mowy być nie może, gdyż posiadanie każdego organu, a szczególnie takiego, który nie stoi pod kontrolą główną oka, może tylko być instynktownie świadomem, *nigdy nie może być wyobrażonem.* Dopiero przez pomoc instynktowną innych organów ciała zwierzęcego, które jako wola i czucie jest jednostkowem, umożebnionem zostaje to podstawienie, za pomocą którego dochodzi się do zewnętrznie spostrzeganego poglądu na własną czynność. Już niektóre małpeczki przez uderzanie ręką o ziemię, twardego orzecha rozbijają go; to czego kura dziobem usunąć nie może rozgrzebuje nogami, by dostać się do pokarmów, które dziobem bierze. Od momentu,

w którym za pomocą rozumu bezpośredni łańcuch przyczynowości zwierząt został powiększonym o jedno ogniwo, a mianowicie od chwili, gdy stała się zrozumiałą ważność pośrednictwa, wtedy „zasada objektywacyi i ruchu organów musiała doprowadzić do dwóch wielkich klas narzędzi, a mianowicie:

„1) takich, które służą do rozbijania i tłuczenia twardych przedmiotów 2) takich, które służą do rozmiażdżania, proszkowania i rozdrabniania przedmiotów w ogóle, a głównie ziarn. Przedstawicielem pierwszej klasy jest *młot*, drugiej — *kamienie młyńskie*, które w czasach pierwotnych były, jak wiadomo, dwa zwyczajne kamienie, jeden z nich wyżłobiony był nieruchomym, drugim zaś przez ciśnienie rozgniatano ziarno." Że w tym ostatnim przypadku ciśnienie prostopadłe musiało bardzo prędko zamienić się w ruch obrotowy da się bardzo łatwo wytłomaczyć według prawa zbaczania ciała w kierunku najmniejszego oporu. Tym sposobem „przejście to już w czasach stosunkowo wczesnych doprowadziło do mechanizmu obrotowego kamienia młyńskiego, za którego stopniowym rozwojem, od prostego młynka ręcznego do wielkich machin poruszanych siłą rąk niewolniczych, zwierząt i wody śledzić możemy w klasycznej starożytności", po nich powstały młyny parowe, które być może zostaną kiedyś zastąpione elektrycznemi.

Tak więc wszędzie u człowieka instynktowna czynność fizyczna wychodzi zawsze z organów ukrytych i za pomocą rąk i nóg dochodzi do bardziej świadomego stopnia fenomenalnego, który znowu przez dodanie narzędzia oddala się jeszcze o jeden krok od organizmu, którego wola zostaje wykonaną, aż nakoniec martwa wprawdzie maszyna, lecz kierowana duchem twórczym człowieka wykonywa pracę dla tysiąca. Nie dziw więc, że gdy sobie wyobrażono boga na podobieństwo człowieka i gdy całą przyrodę uważano jako dzieło rąk jego i produktem jego ducha, to wszechświat musiał być przez niego kierowany jako martwa, zkąd bowiem mógł pochodzić ruch (którego wieczności nie uznano)? Człowiek myśli, a bóg kieruje, było powszechnem orzeczeniem. Z naszego stanowiska jesteśmy dziś faktycznie w stanie przejrzeć pochodzenie tego co jest ludzkiem, a to też stanowi najwyższe nasze dobro; lecz z zupełną świadomością możemy też przyjąć na siebie całą odpowiedzialność wolnomyśliciela i starać się o zabezpieczenie i rozwój jego skarbów *ducha* i serca, jako też jego interesów indywidualnych i społecznych.

Etymologia w świetny sposób wykazała związek pomiędzy młotem i kamieniem młyńskim z jednej, a zębami trzonowemi z drugiej strony; dowodzi to „istnienia owej mądrości instynktownej, która później dopiero przez zastanawiający się rozum została rozwiniętą", powiada Noiré[1]). Według jego teoryi bowiem o początku mowy, pierwiastek *mar* czyli *mal*, ze znaczeniem *trzeć, rozdrabniać*, którego liczne przemiany i przekształcenia w rodzinie języków indoeuropejskich Max Müller wyśledził, musiał mieć punkt wyjścia pojęcie kopania, grzebania, z którego z łatwością da się wyprowadzić *pojęcie rozdrabniania i rozmiażdżania.* Pozostałości owych pierwotnych poglądów i pojęć znajduje Noiré w owych licznych nazwach zwierząt przedstawiających się w mowie jako świdrujące i ryjące, a zatem myszy, *mus, mustella*, a może nawet mólu, molika i t. p., a szczególnie owej myrmex, greckiej mrówki, której nazwa rzeczywiście pochodzi z reduplikacyi. Za tym poglądem przemawia też zdwojona nazwa pszczoły leśnej (która sobie grzebie doły w ziemi) anthredón (niemieckie Drohne ztąd pochodzi)

[1]) Werkzeug. Str. 321.

z formami bocznemi tenthredón i pempheredón od phrem, phrem. Reduplikacya jest bardzo charakterystyczna dla owych rojów małych zwierzątek. Zamiana litery *a* na *y* lub *u*, która zresztą już się przebija w greckim myle lub gotyckim malvjan jest bardzo wyraźną w staro północnym macer lub cerkiewno słowiańskim mrovij mrówki, jako też w łacińskim formica. Analogia formowania się z pempheredón jest widoczną w formie myrmedów. Nie ulega wątpliwości, że dla bardzo wielu zwierząt pod względem oznaczania językowego czynności kopania i świdrowania były bardzo charakterystyczne i daje się to stwierdzić licznemi przykładami zaczerpniętemi ze wszystkich języków. Wszakże były to pierwsze świadome czynności człowieka, jakże więc mogły one ujść uwagi jego u zwierząt?" Noiré sądzi też, że z powodu swej reduplikacyi bardzo stare formy greckie mérmera, mermairo, łacińskie memor i t. d. do tej grupy wyrazów należą; rozmyślanie wewnętrzne i zastanawianie się bardzo dobrze da e się uzmysłowić jako świdrowanie i kopanie; tak np. w hebrejskim obok schûal lis (szakal) grabarz, kopacz, stoi schóal wklęsła dłoń, scheol grób i schaal pytać się, właściwie szukać, s peraó [1]). Prawdopodobieństwo tej nauki zamienia się w pewność, gdy zwrócimy uwagę, że w epoce tworzenia się języków, bogactwo językowe dźwięków czyli skarbiec słów był jeszcze bardzo ubogi, gdyż musiał się składać z małej tylko liczby pierwiastków głównych, że w owym czasie wszystko co tylko miało jakiekolwiek zetknięcie ze sferą pojęć takiego słowa pierwotnego (które jeszcze zawierało przedmiot i podmiot in nuce) zostało pochwycone przez zastanawiającego się ducha i dopasowane do ramek tego słowa. Co zaś leżało po za ramami językowemi nie było jeszcze przedmiotem, chociażby nawet ono nie było obojętnem. Pierwiastek *mar* zarówno nas prowadzi do ponurej dziedziny śmierci i zniszczenia (Mars, Mord, po litewsku mir-ti umierać), jako też i do tego co jest miłem, miękkiem, delikatnem (mollis, delikatne), do oznaczenia morza (mare, po gotycku marai, po sławiańsku more), bagna i pustyni (maru), do przetapiania metali jako też i do rozcierania ziarn, do rzymskiego boga wojny Marsa lub Marmara, jako też i do wszystkich bogów burz, Marutów, do rzymskich imion własnych Marcus i Marcellus jak i do Karola Martella. Przy tym przeglądzie nie brak ani młota (malleus, maillet, marteau) który w ręku Thora jako Miölnir zastępuje pocisk piorunowy, ani też młyna, który po łacinie nazywa się mola, po grecku myle, po irlandzku meile, po litewsku malunas i ma bardzo liczne pokrewieństwo, jako to, mąka, kamienie młyńskie, młynarz i t. p.; tutaj zaliczyć też należy dentes molares (zęby trzonowe), greckie mylitai, mylakroi albo mylai, angielskie mill teeth, francuzkie dents molaires, niemieckie Malm albo Mahlzähne. Z narzędzi tu się odnoszących i napotykanych pomiędzy najdawniejszemi wykopaliskami najbardziej pierwotną formę ma *kamień do rozbijania*, którego zastosowanie najdawniejsze do wyrabiania ostrych kamieni i odłamków z rozbitego krzemienia nie ulega najmniejszej wątpliwości. Niemniej pewnem jest, że jeszcze poprzednio używano kamieni do rozbijania łupin orzechowych i kości zwierząt. Kamień do rozbijania jest prototypem młota i jeśli przypuszczenie Potta, że słowa hamar jest w związku ze sanskryckim açman kamień lub skała [2]), ma uzasadnioną podstawę (açma hanman oznacza też uderzenie pocisku piorunowego i odpowiada litewskiemu perkuno akmu, boga piorunów Perkunas i młotowi Thora), to mielibyśmy nawet dowód językowy na to, że młot pochodzi z prostego kamienia."

[1]) Das Werkzeug. Str. 321. Uwaga. [2]) Etymolog. Forschungen II, 2, Str. 902.

Noiré ostrzega przed błędem jakoby ten kamień do rozbijania miał być w celu lepszego działania, opatrzony trzonem. *Żadna myśl nie wyskakuje gotowa z głowy ludzkiej nakształt uzbrojonej Minerwy: droga rozwoju jest wszędzie jedna i ta sama, prowadzi ona do celu przez stopniowe różniczkowanie.* Tak np. „moździerz i młyn rozwinęły się z tego co pierwiastkowo nie było, ani moździerzem ani młynem, a jednak łączyło w sobie własności obu. Ztąd to pochodzi jednorodność nazw i różnica w znaczeniu tych nazw. Gdyż mor tarium moździerz i mola młyn pochodzą z jednego pierwiastku; tak samo pilum tłuczek i pistrinum młyn..... Że rozbijanie ziarn wyprzedzało mielenie ich leży w samej naturze rzeczy. Zwrócimy tu uwagę na ciekawy bardzo przykład zmiany pojęcia wskutek zmiany samego przedmiotu w czasach historycznych. Przykład ten przedstawia słowo „pistor", które zwykle tłómaczymy przez piekarz." Słowo to (od pinso, piso, depcę, sanskryckie pish, rozbijam, poszukuję) oznacza właściwie „deptacz"; rzymianie przez długi czas żywili się papką zamiast chlebem i jeszcze w roku 580 po zbudowaniu miasta nie mieli jeszcze piekarzy, gdyż chleb przygotowywały w domu żony lub kucharki (i u Homera pracą w młynie zajmowały się niewolnice i częste porównywanie kamieni rzucanych przez bohaterów z kamieniami młyńskiemi naprowadza na myśl, że one kształtem swoim musiały być bardzo zbliżone do prostej konstrukcyi czasów pierwotnych). W późniejszej czasach pistor był jednocześnie młynarzem i piekarzem — gdyż obie czynności były ze sobą złączone (pistrinum oznacza młyn, u pisarzy komicznych wyraża zakłady karne dla niewolników), aż nakoniec w daleko późniejszym czasie napotykamy wyraz molitor i odtąd dopiero piekarz i młynarz występują jako przedstawiciele dwóch oddzielnych rzemiosł i pojęć. Takie są drogi mowy i myśli, tak deptacz zamienia się w młynarza, a młynarz w piekarza." [1]). Wszystko co jest indywidualnem mowa nazywa według tego, co zostało wspólnie poznanem, jak to Noiré w znakomity sposób wykazał [2]) i dla tego też wszelkie badania mowy dziecinnej i wszelkie w ogóle indywidualne właściwosci nie mają żadnego znaczenia odnośnie do początku i rozwoju języka.

Rąbanie jest tylko możebnem przez zastosowanie i zwierzętom już właściwego rozmachu członków przednich, jak to widzimy np. u kotów, niedźwiedzi i małp. Lecz i ten rozmach zdaje się był początkowo tylko środkiem pomocniczym przy silnych poruszeniach szyi i szczęk podczas chwytania zdobyczy i obrony. Członki w tym przypadku zwierzę wyciąga i rzuca naprzód, przyciąga ku sobie żądany przedmiot widzialny lub go powala. Przy tym ruchu, jak to bardzo słusznie Brehm zauważył, zwierzę nigdy nie tworzy pięści. Pięść jest właściwością człowieka i daje się tylko wytłomaczyć użyciem wzniesionego narzędzia.

Rąbanie ludzkie różni się od uderzania najprzód położeniem ramienia, gdyż „powierzchnia ręki, która przy uderzaniu zwróconą jest ku *górze*, zwraca się przy rąbaniu *na zewnątrz;* przeciwnie ta strona, która w pierwszym razie była zwróconą ku *wnętrzu*, a zatem strona ksiuka, albo raczej mięsień łączący ksiuk i palec wskazujący zwraca się w drugim razie ku *górze.*" Druga różnica „jest mechaniczna i polega na tem, że ramię w tem nowem położeniu podlega warunkowi ruchu, *który go jako część maszyny utrzymuje w położeniu wyprężonem*, gdy przedtem — przy uderzaniu i pukaniu — będąc zgiętem wyobrażał daleko mniejsze ramię drąga i dla tego wywierał daleko słabsze działanie." [3]). Przez to bardzo znacznie się potęguje prędkość

[1]) Das Werkzeug. Str. 338 i 339. [2]) Tamże str. 346. [3]) Tamże 353.

ruchu, a tem samem i zamierzone działanie. Pytanie, w jaki sposób człowiek doszedł do znacznego postępu rąbania narzędziem opatrzonem trzonkiem, postępu, który go daleko usunął od zwyczajów małpich, i fizycznie go uczłowieczył, rozwiązał Noiré w sposób zadawalniający na zasadzie odkryć dokonanych przez Oskara Fraas w wykopaliskach jaskiniowych w Szwabii.

Tam pomiędzy innemi przedmiotami znaleziono szczękę dolną niedźwiedzia jaskiniowego, którego zęby trzonowe wypadły i u której odłamano gałęź wstępującą i obok niej kości, które zostały rozłupane uderzając o nie kłami tej szczęki. Noiré od razu pojął, „że ta dolna szczęka niedźwiedzia była dla człowieka pierwotnego wzorem i pierwszym zarodkiem narzędzia do rąbania (siekania), gdyż ona ze swojemi ostremi, spiczastemi i mocno osadzonemi kłami stanowiła dla pierwotnego jej posiadacza właściwy organ do *rąbania* (siekania) i *rwania ku sobie.* Z tego to powodu była ona w wysokim stopniu uzdolniona do wspierania *równej* instynktowej dążności u człowieka pracującego już rękami i ramionami. Stała się ona więc pierwotnem, t. j. przez samą przyrodę stworzonem narzędziem, którego początkowo człowiek używał, próbując i doświadczając niejako, następnie zaś zaczął sam wyrabiać podobne sztuczne i coraz doskonalsze przyrządy."

Pomiędzy wszystkiemi jednoczesnemi wykopaliskami nie znaleziono ani jednego narzędzia, któreby było opatrzone trzonkiem. Gdy takiego przedmiotu naturalnego, który sam przez się nawinął się człowiekowi przy rozdzielaniu żywności zaczęto używać *obiema rękami*, wtedy odkryto ciekawy ruch ramion przy cięciu.

Właśnie jednakowy sposób kopania ziemi i rozrywania mięsa obydwoma ramionami i obiema rękami obejmującemi szczękę ma już w sobie coś rozumnego, wszakże wszystkie zwierzęta idąc za ruchem naturalnym chodu kopią naprzemian to jedną, to drugą kończyną. Że jednoczesne chwytanie obiema rękami nie leży poza obrębem czynności instynktownych dowodzą tego małpy i wiewiórki, gdy spożywają owoce. Człowiek w najdawniejszych już czasach żywił się mięsem zwierząt, dowody na to znajdujemy nietylko w archeologii, lecz i w etymologii. Lazar Geiger[1]) wykazał, że pojęcia *mięsa, ciała,* a nawet zwierzęcia biorą prawie wszędzie swój początek od pokarmów. Pieczeń *(Braten)* oznacza w dawniejszych językach i mięso żywych zwierząt, pochodzi ten wyraz z tego samego pierwiastku, od którego pochodzą Wildpret (zwierzyna) i Brod (chleb), oznaczającego jeść. W Logo w środkowej Afryce np. wyraz *tha* oznacza pożywienie, *thu* — mięso, *tha* — bydlę. U innych plemion afrykańskich jest tylko jeden wyraz dla oznaczenia mięsa i zwierzęcia, a ryba nazywa się mięsem wodnem. Ztąd wynika, że człowiek w epoce, kiedy jeszcze narzędzi nie miał, skazanym był na rozszarpywanie mięsa swojemi własnemi organami, a zatem *zębami*, czynność, która w następstwie, kiedy do niej dołączyły się ostre kamienie lub kości ręką kierowane, zamieniła się w drapanie. Ludzie zaś pierwotni z epoki mamutów i niedźwiedzi jaskiniowych, o istnieniu których świadczą wykopaliska hohlefelskie uczynili już znaczny krok naprzód, gdyż przy rozdzielaniu i obrabianiu zabitego zwierzęcia używali naturalnej siekiery, którą dla nich była szczęka niedźwiedzia. Że jednak ramiona ludzkie nie *poraz pierwszy* w tej czynności się wprawiały, że przeciwnie zręczność do tej czynności potrzebna została nabytą w długiem używaniu szczęki niedźwiedzia przy kopaniu ziemi, najlepiej się uwydatnia z łatwości i naturalności ostatniej i stosunkowo wielkiej trudności drugiej manipulacyi."[2]).

[1]) Zur Entwickelungsgeschichte der Menschheit. Str. 89—91. [2]) Werkzeug. Str. 357 i 358.

To zatem pierwsze narzędzie do rąbania miało w szczęce swój pierwowzór trzonka, a w kłach — pierwowzór zarówno motyki jak młota i siekiery. Przy dłuższem używaniu szczęki musiało się zdarzeć, że kieł został wyłamanym lub też sam wypadł, wtedy musiało nastąpić, „że kombinacyjna czynność rozumu przymocowała narzędzia do krajania, ostry klin, nóż albo raczej dłuto, a nawet i kamień do uderzania służący, których dotychczas używano trzymając je gołą ręką, w tem miejscu, gdzie przedtem siedział ostry ząb łączący w sobie czynności wszystkich wyżej wyliczonych narzędzi i dla tego żadnej z nich nie wykonywał dokładnie."

Przez ciągłe wprawianie się człowiek pierwotny ostatecznie doszedł do tego, że za pomocą kamieni do krajania osadzonych w rogach jelenich lub innych kościach był w stanie oddzielać gałęzie od drzew. „Siekierą człowiek pierwotny mógł opierające się przedmioty zmieniać i ukształtować według woli swojej, nią uzbrojony szedł śmiało na dzikie zwierzęta i stawiał skuteczny opór ich sile przeważnej, za jej pomocą wycinał lasy dziewicze, budował domy, wytwarzał wszystkie inne narzędzia i dźwignie swojej przyszłej kultury"[1]). „Kto sobie uprzytomni olbrzymie wymiary lądu zachodniego i jego ogromne lasy pierwotne, z których tak powiedzieć siekierą wycięto niejako nowe stany, ten znajdzie sens w słowach pionerów dalekiego zachodu amerykańskiego rozprawiających o filozofii of the Axe"[2]).

Co się tyczy pięści, to Noiré rozumuje w sposób następujący[3]). Nim człowiek doszedł do tego by obejmować rękojeść narzędzia kłującego i niem przy stronie ksiukowej ku górze zwróconej uderzać w kierunku ku dołowi, to ręka jego musiała już wprzódy mieć wprawę w tym obrocie i w obejmowaniu rękojeści, obie te czynności musiała ona wykonywać lekko, zgrabnie i wygodnie. Nie znam jednak innej drogi, na której ona mogła wprawę tę nabyć niż tę, którą wyżej podałem, według której z oburęcznego obejmowania szczęki niedźwiedziej lub rogu jeleniego, przez ciągłe wprawianie się rozwinęła się stopniowo zdolność manipulowania tem samem narzędziem *jedną* tylko ręką. Dopiero z używania narzędzia kłującego w sposób wyżej podany i udoskonalony mogło się rozwinąć zastosowanie ściśniętej pięści do uderzania... Mamy tu więc nowy niezbity dowód na to, jak grubo się mylą ci, którzy twierdzą, że czynności *wszystkich narzędzi* trzeba wyprowadzić bezpośrednio z istniejących już czynności organicznych, a zatem uważać np. młot jako reprodukcyę pięści. Uderzenie pięści, tak jak ono jest nam teraz właściwe, nie daje się też wyprowadzić z kamienia do uderzania i jego obejmowania. Gdyż przy manipulowaniu temi kamieniami strona zewnętrzna ręki była początkowo zawsze zwróconą ku górze. Oprócz tego, pięść nie tworzy się z ręki obejmującej, lecz ze *zamkniętej;* zamkniętą zaś ona tylko jest około rękojeści. Kłucie zaś z góry ku dołowi jako czynność pierwotna jest tylko możebną przy owej ćwierci obrotu i szczelnie zamkniętej ręce.

Kłucie z góry, początkowo identyczne z rąbaniem stopniowo przyjmowało formę dziś powszechną, przy której ostrze broni zwrócone jest ku przodowi na przedłużeniu ramienia skierowanego poziomo naprzód, by zręcznie i energicznie krótkiemi uderzeniami trafić najdelikatniejsze miejsce wroga. Związek broni kłującej z narzędziami do rąbania i z wprawą ramienia nabytą używaniem tych narzędzi wypada według Noirégo bardzo prosto ze sposobu, w jaki broń ta była pierwotnie, a zatem naturalnie używaną. Sposób ten polega na tem, że klinga albo jej ostrze znajduje się *pod* ręko-

[1]) Werkzeug. Przedmowa. Str. IX. [2]) Ernst Kapp. Grundlinien einer Philosophie der Technik. Str. 253. [3]) Werkzeug. Str. 366.

jeścią, którą ręka obejmuje i że ramię tak zadaje uderzenia, jakoby ono samo było szczęką, na końcu której (a zatem w ręku) osadzony jest kieł. W ten sposób i dziś jeszcze używamy noża i sztyletu. Sposób wprost przeciwny, w którym ostrze kłujące znajduje się nad rękojeścią i ręką, jak to było w zwyczaju u rzymskiego gladius i dziś jeszcze zastosowanym bywa przy szpadzie i florecie musimy uważać jako produkt późniejszego rozwoju. Boksowanie również daje się wyprowadzić z walki na sztylety, gdyż według tego, cośmy wyżej mówili, walka na pięście musi być uważaną jako nabytek drugorzędowy, który rozwinął się z walki na broń kłującą. Oszczep zaś, którego miejsce w dzisiejszych naszych wojnach zajął bagnet, jest właściwie bronią służącą do zadawania pchnięć i przeznaczoną jest by nią manipulować obiema rękami, dla tego też w niej spotykamy odwrotny stosunek względem ręki obejmującej. Jakkolwiek naturalną i prostą, a zarazem bliską wydaje się myśl o przedłużeniu rękojeści broni kłującej, by przez to dosięgnąć wroga w większych już odległościach i nie dopuszczać go do siebie, to jednakże przyznać musimy, że wszelkie udoskonalenia i przekształcenia podobnego rodzaju stopniowo tylko są możebnemi i to przy pewnej już dojrzałości myślącego rozumu. Osadzanie broni kłującej w rozszczepieniu kija drewnianego, przymocowywanie jej włóknami drzewnemi jakkolwiek wydają się nam dziś bardzo prostemi, to są to jednak czynności, które tylko przez skombinowanie myślenia i mowy mogły być dokonane, a zatem w stanie rozwoju umysłowego, który był analogiczny z naszym. Pomiędzy tą zaś epoką, a pierwszemi narzędziami upłynął czas bardzo długi, peryod zaś oddzielający pierwsze narzędzia od początku mowy był również niezmiernie wielki." *Rzucanie* nakoniec łączy w sobie działanie w większej odległości i z większą energią. Przy tej czynności kombinujący rozum zrobił bardzo znaczny krok naprzód, gdyż poznawszy naturę przedmiotu zmusił go do *samodzielnej czynności*. Wykazawszy całą bezzasadność opowiadań o zwierzętach rzucających, Noiré przystępuje do początku narzędzia rzutu i samego procesu rzucania i znajduje, że cała ta czynność mogła się tylko rozwinąć z procesu rąbania i uderzania narzędziem. Jest ona niejako potęgowaniem albo wyższym stopniem procesu uderzania. Ruchy ramienia, zamiar i działanie są prawie identyczne, a przejście od jednej czynności do drugiej jest widocznem, jeżeli sobie uzmysłowimy, że ten kto chce uderzyć uciekającego psa prawie instynktownie zmuszonym jest wyrzucić broń z ręki." Wszystkie też bronie pierwotne do uderzania służące były też używane jako pociski, jak np. maczuga, topór i młot; wszystkie te bronie podczas przebiegania swej drogi przewracały się, krótki miecz, będący tylko dłuższym nożem, używanym też był do ciskania. Przez wprawę w rzucaniu ramię coraz bardziej przyzwyczajało się rzucać od ucha (Owid. Met. II. 311), tak, że wkrótce i broń kłująca mogła znaleźć zastosowanie jako najlepsza, prosto wylatująca broń pociskowa. A teraz jeszcze jedno. Nie jeden mógłby sądzić, że broń istniała już przed narzędziem. Wszak jest to tak naturalnem, mógłby kto pomyśleć, że człowiek, tak ubogo przez matkę przyrodę uposażony, posiłkował się na podobieństwo Robinsona istniejącemi środkami pomocniczemi, a ewentualnie takowe sobie stwarzał w chwili niebezpieczeństwa. Takie mniemanie jednak jest na wskróś błędnem. Przeciwnie, praprzodek człowieka pracujący już kamieniami i szczękami przez długi jeszcze czas przy zetknięciu się ze swoim wrogiem zapominał zupełnie o wszelkiej sztuce ludzkiej i uciekał się do pomocy organów przyrodzonych, t. j. do walki instynktownej. Tak samo jak dziś jeszcze szympanse w Afryce środkowej, ludzie pierwotni rzucali się bez wszelkiej broni na panterę i niedźwiedzia,

obejmowali je silnie i swojemi zębami, nie zmiękczonemi jeszcze płynnym i ciepłym pokarmem przegryzali najniebezpieczniejsze ich organy. Dopiero, gdy przez pracę siekierą przybrał postawę pionową, stanął człowiek myślący z głową podniesioną wobec innych stworzeń i z mądrem wyrachowaniem rzucał swoje, na broń zamienione narzędzie w ich szeregi, siejąc pomiędzy niemi śmierć i zniszczenie.

Główne punkta wyjaśniające pochodzenie ludzkości są według wyżej powiedzianego następujące:

Człowiek pochodzi, jak tego anatomia porównawcza, fizyologia i psychologia dostatecznie wykazała, z prymatów (małp), które kiedyś żyły na drzewach. Musiał on kiedyś być podobnym do małp, bez tego przypuszczenia nie da się wyjaśnić, w jaki sposób on jest produktem rozwoju podobnie jak cały świat zjawiskowy, a zatem bez tego przypuszczenia byłby on cudem nie dającym się wytłomaczyć. Przyjmując nawet nieprawdopodobną hipotezę, która dla wielu jest bardziej przekonywającą jakoby człowiek rozwinął się zupełnie oddzielnie od innych, bardzo bliskich mu form zwierzęcych z komórek pierwotnych, to musimy się jeszcze pytać jak też wyglądał człowiek nim się stał tem, czem on teraz jest? Oczywiście, że musiał być podobnym do małpy, która formą swoją najbliżej stoi człowieka. Pomiędzy ludźmi jednak, hołdującym dziś prawdzie, nie znajdzie się ani jeden, któryby był zwolennikiem tej hipotezy, gdyż niesposób przyjąć, ażeby dla zupełnie oddzielonych komórek w ciągu długiego peryodu rozwoju zbiegały się zawsze jedne i te same warunki wśród strasznego chaosu najrozmaitszych i najróżniejszych okoliczności. Dla tego też przyjmijmy lepiej hipotezę prawdopodobną, że człowiek nim doszedł do obecnego stopnia rozwoju przechodził przez różne stany zwierzęce, a przedewszystkiem, że był niegdyś zbliżonym do małp, które należą do tego samego pnia co i człowiek. Życie u stóp drzew umożebniło połączenie się pojedynczych osobników hordy, uczucie wspólności coraz bardziej się potęgowało i znalazło nakoniec najdzielniejsze wyrażenie:

1) *We wspólnej pracy*, która jest wyłączną cechą człowieka.

2) Tej wspólnej pracy towarzyszyły dźwięki wywołane przez sympatyę, które to dźwięki łączyły się z pracą, z tem co zostało zdziałanem i fenomenalnem, przez co stały się *pierwiastkami językowemi*, nie mającemi nic wspólnego z wykrzyknikami wywołanemi w podrażnieniu.

3) Zdobycze języka i rozumu rozszerzały łańcuch przyczynowości trzymającej się stale swojej rodzicielki, pracy wspólnej; one jedynie mogły do organów przyrodniczych dodać narzędzia.

4) Praca ze wzniesionem narzędziem, z siekierą uczyniła ramiona swobodnemi, a nogi mocnemi. Wtedy dopiero nastąpiły wszystkie te zmiany, któremi ciało nasze różni się od ciała małp. Człowiek otrzymał *chód prosty*, który z powodu powiększenia się pola widzenia spotęgować musiał inteligencyę.

5) Prosto się trzymający człowiek przekształcając coraz więcej przedmioty naturalne i stosując je do swoich pojęć widział wkrótce więcej niż to co mógł zdziałać. W sferę jego pojęć wstępowały kształty, których on nie mógł już uczynić sobie podwładnemi.

Wtedy ciśnienie swego serca, które nieskończoność wywołuje na każde indywiduum starał się przenieść w dziedzinę tego, czego on nie mógł zdziałać, w dziedzinę tego, co jest godnem podziwu. Stał się filozofem. *Kształty religii* wystąpiły w jego życiu duchowem. Przez wypełnianie obowiązków religijnych nauczył on się matematyki, fizyki, chemii; religia nauczyła go zaspakajać potrzeby codzienne, budowania ciepłego schronienia, gorących potraw, za jej pośrednictwem poznał nauki i sztuki. Takie są myśli nasze o pochodzeniu człowieka.

ROZDZIAŁ IX.

Fr. Max Mueller,

ur. d. 6 grudnia 1823.

Objawienie albo rozwój. — Poglądy na istotę religii. — Maxa Müllera teorya o ciśnieniu nieskończoności — Stopnie religijnego poznania. — Właściwość wszystkich ludzi szukania nieskończoności. — Ubóstwianie fetyszów jest zjawiskiem podrzędnem, a nie stopień pierwotny świadomości religijnej. — Rozwój religii u starożytnych Indyan. — Złudzenia nawpółdotykalnemi i niedotykalnemi przedmiotami zmysłowemi. — Swiatło jako bóstwo. — Ogień. — Poznanie nadzmysłowe. — Uczciwe powątpiewanie jako początek wszystkiego postępu. — Wysoki stopień ateizmu. — Monistyczny panteizm Indyan. — Ideał religii.

Poznawszy w poprzednim rozdziale, że człowiek różni się od zwierzęcia pięcioma punktami głównemi i że cztery z nich Noiré rozwiązał, musimy się teraz zwrócić do rozwiązania zadania, „które w naszych czasach nie poraz pierwszy postawiono, które jednak pomimo tego nawet dla ludzi przywykłych do krzyków bitew umysłowych ma w sobie coś obcego i niespodziewanego.” Jest to pytanie o początku religii, albo pytanie o sposobie, w jakim ludzie doszli do religii. Wielki filozof monistyczny i badacz językowy Max Müller w Oxfordzie postawił sobie odcyfrowanie tej zagadki za zadanie życiowe i z radością powiedzieć możemy, że on ją rozwiązał. Był czas, kiedy teologia była w posiadaniu wszystkich nauk; tak w Europie środkowej i w wiekach średnich nie znano innej nauki krom katolickiej znano tylko astronomię katolicką, fizykę katolicką, matematykę katolicką, filologię katolicką, geologię katolicką, zoologię katolicką i t. p. Wszelkie myślenie i badanie musiało się odbywać według dogmatycznie przepisanego szablonu hierarchii, które już od czasów św. Piotra, co najmniej dążyło do panowania nad umysłami, ku czemu, chociaż daremnie i dziś jeszcze dąży.

Religia, tak utrzymywano, została objawioną przez Mojżesza i to co jest objawionem, jest boską prawdą. Ponieważ zaś w biblii znajduje się wszystko, co według pojęć czasu, w którym napisaną została mogło być uważane jako najwyższe poznanie, a zatem jako prawda bona fide, które jednak nie mogło wytrzymać krytyki badań późniejszych, więc teologom pozostały tylko dwie drogi do wyboru. Albo ustępować, jak to według przysłowia czyni każdy mądry i zastosowali swoją naukę odpowiednio do postępów nauki — a to było możebnem bez ograniczenia świadomości religijnej; albo też trwali w swoim przedawnionym błędzie i oszańcowali się za zasadami religijnemi, podrywanie których uważali za występek kacerski.

„Ortodoksya, t. j. kościół uporczywie trzymający się dawnych zasad, który zarazem był najbardziej żądnym władzy, skłaniał się i skłania ku kierunkowi drugiemu. Przez to poprowadzoną została granica pomiędzy światem wykształconym, który gotów jest przyjąć to co jest pięknem i prawdziwem gdziekolwiek ono się tylko przedstawia i pomiędzy hierarchią dogmatyczną, która zapanowała nad masami ciemnemi. Dogmat szedł za dogmatem, poznanie gruntowało się na poznaniu. — Według teologii ziemia stoi nieruchomą i słońce ją oświeca, kości w jej wnętrzu napotykane są igraszkami Stwórcy albo świadkami potopu powszechnego, gatunki roślin i zwierząt są stałe i niezmienne, koń, wyżeł i chart, owca i kogut stworzone zostały dla człowieka, który stworzonym został od razu jako amalgamat ducha i masy ziemskiej i którego Bóg obdarzył mową, chodem pionowym, religią, ogniem, jednem słowem wszystkiemi atrybutami oraz możnością grzeszenia i stawania się nieszczęśliwym. Według nauki przeciwnie, ziemia obraca się około swej osi i około słońca, które również jest w biegu; ziemia a nawet cały nasz układ słoneczny jest tylko pyłkiem w niezmierzonym wszechświecie, w którym wszystko się odbywa według tkwiących w nim niewidzialnych dążeń, których objawy rozum nasz oznacza jako prawo przyrody. Ciała niebieskie i wszystko co na nich się znajduje powstawały kolejno; blizko spowinowacone gatunki zwierząt i roślin są wspólnego pochodzenia a nawet człowiek ze wszystkiemi cechującemi go przymiotami i zdobyczami jest produktem rozwoju. Świat stał się dostępnym przez naukę. Co więcej, ta sama nauka, która w swoim wieku dziecinnym bała się rózgi teologii, albo też wiła się pod jej uciskiem i prześladowaniem niechrześciańskiem postawiła sobie teraz za zadanie zbadać początek tego co boskiem nazywamy. Właśnie to pole, na którem niegdyś „prawowierny" teolog kręcąc się w kółku ujarzmił swobodną naukę, zostało mu teraz usuniętem z pod nóg; nawet religia i jej objawienie należą dziś do nauki, która zbadała ich początek i bada wszystkie jej skarby i błędy, które wyjaśnia śledząc aż za ich początkiem na pewnej drodze teoryi rozwoju. Wprawdzie w oczach wszelkiej nauki pozbawionego zwolennika kościoła wydaje się lekkomyślnością śledzić za subjektywno-objektywnym początkiem religii objawionej i przedstawiać ją jako zupełnie naturalny łańcuch rozwoju ludzkiego myślenia i pojęcia, lecz za to wiemy też, że nie mamy prawa gniewać się za prawomyślnego wyznawcę kościoła, jeśli ten nie zwraca najmniejszej uwagi na najwyższe zdobycze ducha ludzkiego, jeśli ten zamyka oczy i zatyka uszy przed wyższem pojęciem boskiem, które jest stroną wewnętrzną wszystkiego tego, co było, jest i będzie. W poprzednim rozdziale jednak widzieliśmy, w jaki sposób doszliśmy do pojęcia boskiego, t. j. własności wewnętrznych. Badania te doprowadziły wprawdzie nas do punktu krańcowego, wysoko rozwiniętego, z poznaniem postępującego religijnego spostrzegania, lecz nie do początku religii, która też jest i początkiem filozofii. Poznaliśmy już, jak się to dzieje, gdy rzeczy zewnątrz nas się znajdujące zmysłowo spostrzegamy, o nich pojęcia sobie tworzymy, spostrzegania i pojęcia ze sobą porównywamy, że sobie samym i spostrzeganemu światowi zewnętrznemu przypisujemy realność, nie popadając w błędy prawdziwych idealistów, lub materyalistów i sensualistów. „Pytanie jednak: w jaki sposób wierzymy albo zkąd to pochodzi, że mamy świadomość o rzeczach, albo przynajmniej sądzimy, że mamy pojęcia, których ani zmysłami nie spostrzegamy, ani rozumem pojmujemy", było dotychczas nierozwiązanem. Pytanie to rozwiązał Max Müller [1]) przez to naukę o religii postawił jako jednę z najpiękniejszych, a może nawet jako najpiękniejszą ze wszystkich, albo wyrażając się w duchu Häckla powiemy, że przekazał ją *jednej jedynej* nauce, którą jest wiedza przyrody. Pytanie o początku religii napotykało wielką trudność w pojęciu, jakie w różnych czasach, a nawet w jednym i tym samym czasie przywiązywano do słowa „religia." Pojęcie to jest bardzo elastycznem, czego dowodem jest to, że dotychczas brak wyjaśnienia łączącego wszystkie uczucia i przyczyny religijne.

[1]) Vorlesungen über den Ursprung und die Entwickelung der Rel gion von Max Müller. Strassburg 1880.

Max Müller przytacza na to bardzo w oczy bijące przykłady. Tak np. znany autor dzieła „stara i nowa wiara" w swojej niejasności o prawdziwej istocie religii na pytanie, czy on sam ma jeszcze religię, umie tylko odpowiedzieć: „Tak lub nie, stosownie do tego jak chcemy to rozumieć". „Jak jednak należy rozumieć czem religia jest w istocie", pyta się Max Müller. „Przedewszystkiem zdaje mi się", powiada on, [1]) „że do tego dojdziemy jeśli zbadamy czem religia niegdyś była". Jak daleko tylko sięgać możemy w historyi ludzkości, zawsze znajdujemy wiarę w coś potężnego, nadprzyrodzonego, za i nad zjawiskami się znajdującego i taką wiarę napotykamy u wszystkich ludów cywilizowanych i niecywilizowanych całej ziemi. Istnienie wiary zdziwiło już mędrców greckich, Heraklit w szóstym wieku przed Chr. wiarę nazywa chorobą, lecz *chorobą świętą.* „W życiu powszedniem słowo religia" używamy w trzech przynajmniej znaczeniach. Wyraża ono 1) przedmiot wiary; 2) subjektywną skłonność do wierzenia; 3) zewnętrzne przedstawienie pewnego wyznania, już to w obrzędach kultu, już też w czynach prawdziwej nabożności".

„Gdy mamy do czynienia ze słowami mającemi przed sobą długą przeszłość, wtedy jest rzeczą jasną, że nie możemy ich określić według ich etymologicznego określenia, ani też jednocześnie ich używać we wszystkich tych znaczeniach, przez które kolejno przechodziły. Byłoby rzeczą zupełnie bezużyteczną powiedzieć że religia *oznacza* to lub owo, że religia oznacza kult, wiarę, moralność, bojaźń, życzenie, uczciwość lub uszanowanie. Religia może to wszystko oznaczać i przez teologów i filozofów w każdem z tych znaczeń być używaną. Lecz co mamy z tego! Lecz kto ma prawo powiedzieć, że religia obecnie i w przyszłości ma tylko mieć jedno lub drugie znaczenie? Dziki może nawet jeszcze nie mieć wyrazu dla religii, lecz gdy Papua klęka przed swoim karwarem, trzymając ręce nad czołem i pytając się, czy to co zamierza jest dobrem lub złem — to dla niego jest to religią. Jeżeli filozof nowoczesny ogłosiwszy boga lub bogów za przestarzałych, klęka przed ulubionem wspomnieniem i wszystkie siły swoje poświęca usłudze ludzkości — to akt ten jest dla niego religią. Gdy celnik stał zdaleka i oczów swych nie chciał podnieść ku niebu, lecz uderzył się w pierś i wyrzekł: Boże, bądź mi, grzesznikowi łaskawym — to to było dla niego religią.

Gdy Thales wyrzekł, że wszystkie rzeczy przesiąknięte są bogami, gdy Buddha nauczał, że niema dewasów, lub bogów, wtedy oni wypowiedzieli swoje przekonania religijne.

Jeśli młody braman przy wschodzie słońca rzuca szczapę drzewa na ołtarz ognia, i w słowach najdawniejszej modlitwy woła: Oświeć umysł nasz — albo, jeśli on w późniejszych latach wszystkie ofiary, wszystkie modliwy uważa za nieużyteczne, a nawet za szkodliwe i w cichości swoje własne *ja* w wiecznej jaźni pogrzebuje — to wszystko to jest religią.

[1]) Erste Vorlesung über die Wahrnehmung des Unendlichen Str. 3.

Schiller oświadczył, że nie przyznaje się do żadnej religii a to dla czego? — dla religii. W jaki więc sposób znaleść określenie, któreby było dość obszernem, by objąć wszystkie te fazy?

Kant uważa religię „za znajomość wszystkich obowiązków naszych jako przykazanie boskie", a zatem jako identyczną z moralnością; Fichte przeciwnie, uważa ją za najwyższe poznanie. Według niego, religia nigdy nie jest praktyczną i nigdy nie była przeznaczoną na to, by wywierać wpływ na nasze postępowanie. Do tego bowiem służy moralność i tylko społeczeństwo upadłe może używać religii za sprężynę pobudzającą do czynów moralnych. Religia przeciwnie przeznaczoną jest na to, by dać nam odpowiedź na najwyższe pytania i przez to doprowadzić człowieka do zgody z samym sobą i do świętości umysłu; lecz nawet i przez to nie zostało wyczerpanem wszystko, co my pod słowem „religia" rozumiemy. Religia istnieje z kultem lub bez kultu, jak też według Salvado[1]), mieszkańcy Australii zachodniej nie czczą ani Boga, ani niczego innego, lecz pomimo to wierzą w stwórcę nieba i ziemi, w dobrego ducha Motogona i w ducha złego Ciengę. Przeciwnie hidatsasi nad Missuri oprócz „starego nieśmiertelnego męża", „wielkiego ducha", „wielkiej tajemnicy" czczą jeszcze wszystkie rzeczy przyrodzone. Kto rozstrzygnie, który z tych dwóch ludów jest bardziej religijnym? pyta się Max Müller. I jak stoją rzeczy u nas? Kant wszystko to, co człowiek oprócz dobrego postępowania czyni dla przypodobania się Bogu uważa za bałwochwalstwo i ze swojego stanowiska[2]) ma też racyę. Zapytajmy się teraz biskupa katolickiego, co on sądzi o cichej religii serca, o moralnem życiu bez zewnętrznego kultu, bez duchowieństwa, bez ceremonij; z pewnością nic dobrego.

To co dla jednego jest religią, jest dla drugiego bałwochwalstwem, kacerstwem, przesądem; jednym ich bałwochwalstwo lub kult fetyszów wydaje się być prawdziwą religią, gdy jednocześnie religią innych ludzi pogardzają jako bałwochwalstwem.

Według Schleiermachera, religią jest głęboko wkorzenione uczucie zależności od czegoś wyższego, zkąd wypływa cześć i przez ten pogląd Schleiermacher zdaje się bardzo zbliżać do naszego; albo czy mamy potępić Bacona utrzymującego, że pies widzi w człowieku istotę wyższą, boską i że zaufanie jego do człowieka ma w sobie coś boskiego.

Innych poglądów, jak np. Comte'a, który podał religię ludzkości lub też Feuerbacha, który miłość własną i manię pragnień uważa za sprężyny religii, ponieważ mają tylko na względzie drugorzędne właściwości pojedynczych wyznań, rozbierać nie będziemy. Możemy to tem łatwiej pominąć, że Max Müller odkrył początek wszystkich religij ludzkich, którym według niego, jest walka duchowa *pod uciskiem nieskończoności.*

W pracy poprzedniej[3]) Max Müller dał następujące określenie dla religii jako cechę charakterystyczną *umożebniającą nam rozróżnianie pomiędzy naszą świadomością, gdy ona jest skierowaną na przedmioty religijne i świadomością naszą o przedmiotach zmysłów albo o abstrakcyach rozumu.*

„Religia jest zdolnością duchową, która umożebnia człowiekowi pojmowanie nieskończoności pod najrozmaitszemi nazwami i w najróżnorodniejszych kształtach, zdolność, która nie tylko jest niezależną od zmysłów i rozumu, lecz jeszcze, według natury swej, zdaje się być wręcz przeciwną

[1]) Tamże, str. 18. [2]) Kant I. Religion innerhalb der Grenzen der blossen Vernunft. IV. 2 (M. M. str. 26). [3]) M. M. Einleitung in die Religionswissenschaften. Strassburg. Teubner. Drugie wydanie, str. 15.

rozumowi i zmysłom. Bez tej zdolności, bez tej możności (facultas), bez tego daru lub bez takiego instynktu, jeśli go tak nazwać chcemy, żadna forma religijna, chociażby najniższa forma fetyszyzmu i bałwochwalstwa nie byłaby możebną. Jeżeli tylko mamy uszy do słuchania, to bardzo łatwo odkryjemy we wszystkich religiach ów głęboki ton zasadniczy duszy, który się objawia w dążeniu zrozumienia tego, co jest niezrozumiałem, nazwania tego co jest niezrozumiałem i nazwania tego co nie ma nazwy, bez względu na to, czy dążenie to nazwiemy ciekawością absolutnego, tęsknotą za nieskończonością lub miłością do Boga." Z chęci dysputowania lub z nieporozumienia zaczęto występować przeciwko słowom „Zdolność lub możność", zamiast których Max Müller mógł bardzo dobrze użyć „Własność świadomości", albo „Potencyonalną dzielność" w pojmowaniu nieskończoności, albo jeszcze lepiej *nieuchwycenia nieskończoności.* Nam chodzi tylko o prawdziwy sens, a ten wszędzie napotykamy u Max Müllera; mamy tu na myśli tłomaczenie filozofii monistycznej.

„Powtóre", powiada Max Müller[1]), „uczyniono mojej definicyi zarzut, że nadaje ona religii charakter mistyczny. Wprawdzie obok dwóch funkcyj świadomości, które my zmysłowością i rozumem nazywamy stawiam trzecią, dłuższą do pojmowania nieskończoności i która mojem zdaniem wyłącznie zasługuje na nazwę religii. Lecz mnie się zdaje, iż lepiej jest *otwarcie i uczciwie przyznać fakt,* aniżeli siebie i innych tumanić czczemi słowami. Wszakże nikt nie zaprzecza, że religia czyli wiara religijna ma do czynienia z przedmiotami, których zmysłami obejmować, a rozumem pojmować nie możemy. Jeżeli zatem dla wyjaśnienia pojmowania nieskończoności przybierzemy trzecią funkcyę świadomości, to w tem nie ma nic tajemniczego, przeciwnie jest to otwarte przyznanie się do faktu i obowiązek jeszcze wyraźniej wykazuje nam potrzebę dać wyjaśnienie tej trzeciej funkcyi. Zwykle przyjmuje się, że spostrzeganie zmysłowe jest tak naturalnem, iż o niem nie pozostaje nic do powiedzenia. Czy rzeczywiście tak jest, nie potrzebujemy tego w tem miejscu wyłuszczyć, gdyż w przeciwnym razie mogłoby się okazać, że właśnie spostrzeganie zmysłowe jest najbardziej tajemniczą funkcyą całej świadomości. Drugie miejsce zajmuje rozum, który jeśli go uważamy jako *wyższy rozwój spostrzegania zmysłowego* traci wprawdzie wiele ze swojej tajemniczości. Warunki jednak, w których rozum powstaje, a mianowicie tworzenie się pierwszych pojęć i słów mają jeszcze w sobie wiele niewyjaśnionego, albo jeśli chcemy tajemniczego. Nie powinno zatem nas dziwić, że trzecia funkcya świadomości zawiera jeszcze w sobie coś, co jest ciemnem, starajmy się raczej ciemność tę rozjaśnić, rozpatrując przedewszystkiem fakty, przy których czynność ta się ujawniła. Że zmysły i rozum w zwykłem znaczeniu tych wyrazów nie wystarczają dla wyjaśnienia faktów religii, tego nikt nie zaprzeczy, chyba, jeżelibyśmy chcieli kontentować się tak nazwaną religią racyonalną. Tak dobrze jak rozumem nie możemy widzieć, tak też rozumem nie możemy wierzyć, ani też wnioskować zmysłami. Otóż każda wiedza zmysłowa ma do czynienia z przedmiotami skończonemi, nie tylko w formach spostrzegania czasu i przestrzeni, lecz jeszcze co do ilości i jakości i jeśli zastanowimy się nad tem, że cała nasza wiedza rozumowa czerpie swój materyał ze zmysłów, a zatem operuje przedmiotami skończonemi, to zdaje mi się, że ogólne wyrażenie dla wszystkich przedmiotów wiary, leżących poza rzeczami zmysłowemi, w zwykłem tego słowa znaczeniu, będzie nieskończoność."

[1]) M. M. Ursprung der Religion. Str. 29, 30.

Nieskończoność jest również realną jak i skończoność. Obaczmy, w jaki sposób człowiek musiał dojść do tego pojęcia. Pojęcie to otrzymał za pośrednictwem zmysłów, a szczególnie za pośrednictwem oka. Człowiekowi znajdującemu się na pierwotnym stopniu rozwoju „wszystko, czemu zmysły jego nie mogły oznaczyć ani granicy, ani końca, musiało się koniecznie wydawać w całem znaczeniu tego słowa nieskończonem i nieograniczonem. Człowiek widzi, lecz widzi tylko do pewnego punktu. Przy tej granicy ustaje jego siła wzroku. Lecz właśnie na tym punkcie, gdzie ustaje jego siła wzroku, czuje on poraz pierwszy, bez względu czy on to chce czy nie chce ucisk nieskończoności. Ucisk ten jest czemś co zmysłami się spostrzega, a nie wypadkiem wniosku logicznego; co więcej, bez tego spostrzegania zmysłowego wszelki wniosek o nieskończoności byłby nieuzasadnionym i takowymby pozostał." Tu zatem przynajmniej jest miejsce, gdzie człowiek doznaje ucisku nieskończoności. Według naszego mniemania każde stworzenie czuje obawę przed tym uciskiem, każdy atom drga we wszechświecie, jak Leibnitz powiada, „monada jest zwierciadłem wszechświata", przyjmuje ona wrażenia od wszechświata, musi zadrgnąć skończoność w nieskończoności. Max Müller ma tylko do czynienia z człowiekiem i dla tego on stawia mniej śmiałe, lecz konieczne, gdyż uzasadnione wnioski, niż tego wymagają rozwój i konsekwencya filozofii monistycznej. Człowiek jest dla niego mówiącem, a zatem myślącem zwierzęciem, któremu przeciwstaje to, co jest względnie skończono-nieskończonem, ono coraz bardziej rośnie w oczach jego do potęgi, której dotknąć się staje się dla niego niemożebnością. Wszędzie nieskończoność tworzy tło, jakkolwiek szerokiemi lub ograniczonemi byłyby pojęcia człowieka. „W tej nieskończoności obraz bytu ziemskiego jest tylko niewyraźnie naszkicowanym", powiada Max Mülller.

Nie dla naszych ojców, lecz dla nas jest jeszcze druga nieskończoność, a mianowicie nieskończenie małe; nawet rzecz najmniejsza ma swoją średnicę i musi się składać z części jeszcze mniejszych. W tych dwóch nieskończonościach odbywają się wszystkie nasze czynności.

Zetknięcie z nieskończonością istniało od początku, co do tego nie ma żadnej wątpliwości; zachodzi tylko pytanie, jak się pojęcie to, którego korzenie wszędzie sięgają aż do skończonego się rozwinęło; jak duch skończony starał się coraz głębiej wnikać w nieskończoność, wydobywać z niej coraz nowe wrażenia i swoje mętne uczucie wnieść do coraz jaśniejszych spostrzegań i pojęć. „W nazwie, którą człowiek nadał nieskończoności może tkwić wiele błędów, lecz i historya błędów ma w sobie wiele pouczającego, powiada Max Müller [1]), my zaś ze swojej strony dodamy, że historya błędów jest historyą poznania prawdy względnej. Teraz znakomity badacz językowy roztacza przed nami jasny obraz zaczerpnięty ze świętych Wed, jak człowiek szukał nieskończoności w górach, drzewach lub rzekach, w błyskawicy i burzy, w słońcu lub księżycu, w niebie lub w tem, co jest poza niebem, jak on wybierał nazwy dla jej oznaczenia, jak on ją nazwał po kolei, gromotwórcą, światłonoszem, dawcą deszczu, pożywienia, życia; jak mówił o niej jako o twórcy, ochronie, rządcy, ojcu lub królu, panu nad panami, bogu nad bogami, przyczynie przyczyn, wiecznem, nienazwanem, niepoznawanem. — To wszystko przeciągnie przed nami w tym porządku, w jakim ono płynęło w wielkiej rzece rozwoju, który został nam zachowanym z historyczną prawdą w starożytnej literaturze bramanów." Z tego samego zarodka, z mętnego uczucia nieskończoności rozwinęły się w najrozmaitszy

[1]) Ursprung, str. 53.

sposób liczne religie ludów. „Niektórym ludom nieskończoność objawiła się, jak to najlepiej widzimy w pieśniach Wedy, w zjawiskach przyrody. U innych znowu zwiastowaną została głosem w głębinach serca ludzkiego. Były plemiona, u których pierwsze przeczucie o rzeczach nadskończonych czyli nieskończonych przejawiło się w urodzinach dziecka, lub w śmierci starego przyjaciela; co więcej, pierwsze wyobrażenia o istotach nadludzkich wynikły u tych plemion ze wspomnień istot ludzkich, które w życiu kochały lub których się obawiały. Poczucie obowiązku, które w najdawniejszych czasach prawie zawsze miało charakter religijny, często było wynikiem wielkiego wstydu, którego ani przytłumić, ani usunąć nie było można, pomimo że on był niepojętym; u innych znowu świadomość o prawie i słuszności wyrodziła się z rozważania porządku przyrody, którego nawet i bogowie naruszać nie mogli" [1]). Każda religia miała swój własny rozwój, każdy naród szukał czegoś będącego po za jego małym światem, co on, jak my dzisiaj, napróżno starał się zrozumieć, pojąć i nazwać. W swoim drugim odczycie Max Müller wykazuje mylność twierdzenia, de Brosses'a, który w wydanej w r. 1760 pracy starał się dowieść że pierwiastkowo istniał kult fetyszów, t. j. że cześć dla kamieni, muszli, ogonów zwierzęcych i t. p. stanowi początek wszelkiej religii; wykazuje on dalej, że ani teraz, ani dawniej nie było narodu, któregoby cała religia składała się z fetyszyzmu, gdyż już to co fetysz wyraża, będąc rzeczą nadnaturalną zajmuje już wyższy stopień aniżeli fetysz będący tylko symbolem i znakiem, z czego wypływa że faktycznie u wszystkich ludów napotykamy wznioślejsze i czystsze pojęcia bóstwa niż prosta cześć dla przedmiotów martwych lub żywych. Wykazawszy następnie, że kult fetyszów można znaleść wszędzie, gdzie tylko religia istniała, a zatem, jeśli chcemy u wszystkich ludów i we wszystkich czasach — wszakże i lud grecki czcił w Pharä bogów w postaci 30 czworościennych kamieni, Max Müller wykazuje ze starożytnej literatury indyjskiej, będącej wiernem ustnem podaniem najdawniejszej starożytności, w jaki sposób u pokrewnych nam aryjczyków starożytnych religia się rozwinęła.

Dla wyjaśnienia początku świata utrzymują niektórzy, że został on stworzonym. Kto go stworzył? Bóg. Zkąd pochodzi Bóg? On wiecznie istniał. Kto to powiada? Bóg to powiedział. Komu to powiedział? Naszym praprzodkom, którzy byli z nim w stosunkach osobistych—a w naszych szkołach XIX wieku początek świata inaczej tłomaczą? Zkąd pochodzi ta roślina? Bóg ją stworzył lub rozkazał by ziemia ją wydała. Zkąd mamy religię? Bog ją objawił! Podanie religijne utrzymuje, że jest bóg, który się objawił. Takie pojęcie napotykamy u ludów najniżej i najwyżej ucywilizowanych. „Lecz zachodzi pytanie: w jaki sposób pojęcie o bogu lub o czemś, czego my widzieć nie możemy, powstało w umysłach ludzi. *Istotny problemat jest następujący: w jaki sposób człowiek doszedł do oznaczenia „bóg"; gdyż oczywiście oznaczenie to musiał on odkryć, to pojęcie musiał on sobie przyswoić, nim mógł je zastosować do przedmiotu widzialnego lub niewidzialnego"* [2]).

„Gdy się wykazało, że ideę o nieskończonem, niewidzialnem, boskiem człowiek nie mógł otrzymać z zewnątrz, sądzono, że trudność da się usunąć *używając innego słowa.* Powiedziano, że człowiek posiada instynkt

[1]) Ursprung str. 54. [2]) M. M. Ursprung i t d. Czwarty odczyt str. 196.

religijny lub zabobonu, za pomocą którego on jeden ze wszystkich stworzeń jest w stanie mieć pojęcie o nieskończonem, niewidzialnem i boskiem".

Lecz wyrażenie to przetłomaczone na język fetyszów okaże się takim samym wybiegiem jak zapewnienie o objawieniu. Dajmy, że pytamy się kapłana aszantów, zkąd on wie, że jego fetysz nie jest prostym kamieniem, lecz czemś innem, i dajmy, że on nam na to odpowie, że sam fetysz mu to powiedział, lub objawił, to jaki będzie sąd nasz o tej odpowiedzi? A jednakże teorya o prastarem objawieniu, bez względu na sukienkę, w którą ją odziewamy polega na tym samym argumencie. Albo, „jeżeliby nam aszanti powiedział, że on w swoim fetyszu dla tego widzi coś więcej niż w zwyczajnym kamieniu, że on ma instynkt do takiego widzenia, to być może, że dziwić się będziemy nad postępem, jaki dzicy pod wpływem nauki europejskiej zrobili w frazeologii, lecz wątpić należy czy objaw taki natchnie nas wiarą w to, że badanie człowieka zostanie ułatwionem za pomocą prawdziwych dzikich. Hipoteza instynktu religijnego, jako wolność umysłowa przewyższająca wszystkie inne i służąca do wyjaśnienia idei religijnych, ma taką samą wartość jakąby miało hipoteza o instynkcie językowym mającym służyć do wyjaśnienia początku mowy, lub hipoteza o instynkcie arytmetycznym jako wyjaśnienie zdolności liczenia".

Badacz musi raczej uczciwie się pytać: „W jaki sposób dochodzimy do świata po za naszym się znajdującego".

Jesteśmy uzbrojeni w zmysły i w rozum. Pierwsze dostarczają materyału drugiemu. To co za pomocą zmysłów spostrzegamy, jest dla człowieka rzeczywistem. „Mamy teraz do czynienia z ludźmi nie takimi jak Berkeley lub Hume, ani też z Empedoklesem lub Xenofanesem, lecz z mieszkańcem jaskiniowym czwarto—a może nawet trzeciorzędowym. Dla niego kość, której on może się dotykać, której zapach i smak może czuć, którą może widzieć, która, jeśli tego trzeba, przy rozłamaniu wydaje dźwięk, który słyszeć może, jest czemś rzeczywistem, tak rzeczywistem, jak tylko jakakolwiek rzecz nią być może". Dotyka, smak i zapach czyli zmysły palaetoryczne przedstawiają najwyższy stopień pewności, słuch i wzrok zaś, czyli zmysły neotoryczne potrzebują jeszcze pomocy pierwszych zmysłów, gdyż w przeciwnym razie może zachodzić wątpliwość co do prawdziwości tego cośmy widzieli lub słyszeli. Szczególnie pewnem jest to co jest dotykalnem, czego rękami dotykać się możemy. Z tego to powodu dla tego rzeczy niema reszty nieznanej; na *rzeczach dotykalnych* idea rzeczy nadzmysłowych nie mogła się opierać. Inaczej się ma rzecz z przedmiotami nawpół dotykalnemi. Spostrzegliśmy drzewo, olbrzyma lasu pierwotnego, możemy wprawdzie dotykać się jego kory, jego gałęzi dolnych, lecz jego korzenie głębokie są dla nas niedostępnemi, sięgają w dziedzinę nam nieznaną, wierzchołek unosi się wysoko nad naszemi głowami, sięga obłoków, i on też jest dla nas niedostępny i co więcej drzewo rośnie i żyje. Czy nie jest to cudownem? Z jednej strony drzewo jest dotykalnem, z drugiej bardzo potężnem, wielkiem, nieznanem przygniatającem umysł.

Przypomnijmy sobie wysokie góry, kraj, gdzie poraz pierwszy rozlegały się pieśni wedyjskie i gdzie Dr Hooker z jednego punktu widział dwadzieścia wierzchołków śniegiem pokrytych, z których każdy był co najmniej 20,000 stóp wysoki, podpierających olbrzymie sklepienie niebieskie i wtedy zrozumiemy może, jak przy widoku takiej świątyni i twarde nawet serce ogarnie uczucie obecności prawdziwej nieskończoności. I rzeki niedostępnego początku i niedostępnego ujścia zdawały się również być wiecznemi, bezustannie biegnąc, a pomimo tego zawsze istniejące musiały również wywołać uczucie czci dla niezbadanego. Wszakże i Seneca jeszcze powiedział: „Z czcią spoglądamy na początek rzek wielkich, strumieniowi, który nagle z gwałtownością wypływa z ukrytej głębi, stawiamy ołtarze; czcimy gorące źródła; niektóre jeziora są dla nas święte, z powodu ich nieprzezroczystości lub ich niezbadanej głębi." „Nie myśląc nawet o wszystkich dobrodziejstwach, któremi rzeki obdarzają tych, którzy się osiedlili w bliskości ich brzegów, użyzniając ich pola, pojąc ich stada i ochraniając ich lepiej niż każda twierdza przed napadami wrogów; nie wspominając też o strasznych spustoszeniach, które wezbrana rzeka zrządza, ani też o śmierci gwałtownej tych, którzy w jej głębiach znaleźli grób swój, łatwo zrozumiemy, że już sam widok rzeki lub strumienia, który jak obcy przybysz przychodzi niewiedzieć zkąd, i odchodzi nie wiedzieć dokąd, wystarczał, by w najstarszych mieszkańcach ziemi wzbudzić uczucie, że musi istnieć coś poza granicami małego zakątka, który oni ojczyzną nazywali, że ze wszech stron otoczeni są niewidzialnemi, nieskończonemi, a zatem boskiemi siłami" [1]). Nieskończoną również była dla przodków naszych wszystko rodząca matka ziemia. We wszystkich tych na wpół dotykalnych przedmiotach, które nie miały granic dla człowieka widział on to czego szukał, przyczynę zewnętrzną dla swego strachu, który ogarnia serce na widok tego, co jest nieskończonem. Przystępujemy teraz do spostrzegań niedotykalnych.

Jeżeli spostrzegania nawpół dotykalne reprezentują w swojej przewadze i wielkości *półbogów*, to *przedmioty niedotykalne* noszą w sobie zarodki tego, co bogami nazywamy. To wszystko przeciągnie przed nami w świadectwach Wedy.

Przedmioty dotykalne nawet w najdawniejszych hymnach chwalone są tylko dla przyjemności, jakie ludziom sprawiają, nigdy zaś nie były czczone jako bóstwa. Tak się rzecz ma z roślinami, drzewami, krowami [2]).

Na widok zaś gór, rzek i ziemi uczucie ludzkie oddaje się złudzeniu, jakoby w tych nawpół dotykalnych przedmiotach, które przynajmniej w granicach swych są nadzmysłowemi, leżał szukany objekt, który dla nas jest takim potężnym subjektem. Tak np, w Rig-Weda X, 64, 8 czytamy: „Trzykrotnie razy siedm rzek bystrych, wielką wodę, drzewa, góry i ogień przywołujemy na pomoc."

Rig-Weda VII, 34, 23: „Oby nas broniły góry, wody, rośliny uzdrawiające, ziemia wraz z drzewami i oba światy (radasi)."

Czy świecąca purpura jutrzni wyprzedzającej wschód słońca, o której nie wiemy zkąd pochodzi i gdzie znika, czy słońce błyszczące i życiodajne, nieskończone sklepienie nieba, grzmot gwałtowny, huczący huragan nie kryją sił wyższych? Czy miłościwy, nigdy niezachmurzony Zeus nie uśmiecha się do nas z wyżyn niedostępnych? Czy owa wszechpotęga, która objawia się w niszczącym grzmocie nie wywołuje w grzeszniku uczucia strachu? Czy owo coś, które jest niedotykalnem, które słyszymy, lecz nie widzimy, gdy wiatr huczy nie pochyla najwyższych olbrzymów świata pierwotnego? We wszystkich tych objawach musi przemieszkiwać ten, którego szukamy, w tych szatach przebiera się ten, który nie ma nazwy, pod opieką którego ucieka się serce czcią przejęte. Do tych potęg musiało się zwrócić myślenie ludzkie. Te i zjawiska ziemskie, które w jednym punkcie są dostępne, lecz rozciągają się do nieskończoności musiano czcić, musiano prosić o pomoc i opiekę.

---

[1]) Ursprung 4ty odczyt, str. 204. [2]) Tamże, str. 230.

Tak czytamy w Rig-Weda VII, 35, 8: „Niechaj nam będą zbawiennemi wschodzące słońce, cztery strony świata, góry olbrzymie, rzeka i woda." Rig-Weda III, 54, 20: „Niech nas usłyszą góry trwałe." Rig Weda V, 46, 6: „Wysoko czczone góry i błyszczące rzeki niechaj będą opieką naszą." Rig-Weda VI, 52, 4: „Niech mnie broni wschodząca jutrznia! Niech mnie bronią wezbrane rzeki! Niech mnie bronią góry trwałe! Niech ojcowie mnie bronią, gdy wzywam dewasów!" Rig-Weda X, 35, 2: „Wybieramy pomoc nieba i ziemi i t. d." Dalej rzeki nazywane bywają matkami, albo przynajmniej zestawiają je z matkami[1]), wszechochraniające zaś niebo, które jest tak miłościwem, lecz które potrafi też być strasznie surowem, porównywanem bywa z ojcem. Ono nie jest ojcem, a jednak mu podobnem! Nie ma więc nic dziwnego, że nakoniec wzywanem bywa jako ojciec.

Od tych dewasów, wyższych świetlanych istot, pochodzi wszystko co mamy, więc w późniejszych czasach błagano, by pokrzepiły ducha człowieka upadłego, by odpuszczały winy grzesznika.

Słońce, a następnie niższy jego odblask ogień, błyskawica, musiały mieć szczególny powab dla wyobraźni. Czyż wszystko, co tylko jest organicznem nie czuje się przyciąganem przez siłę magiczną światła prastarego, gdy ono świta na nieskończonem sklepieniu niebios? Wszakże i roślina, *istota nieczująca*, jak książki szkolne nas uczą, zwraca się ku niemu, życiodawcy wszystkiemi środkami, którémi rozporządza; jak korzeń pragnie wilgoci ziemi, tak część górna rośliny zwraca się ku światłu, prosto pnie się łodyga silna, opierając się na kijach lub na skałach, około pniów drzewnych okręca się słaba łodyżka z półświatła wegetacyi ku światłu. „Światło i życie jest hasłem powszechnem na ziemi. W świetle grzeje się nawet lękliwe zwierzę nocne, kot i sowa; w ogień wpadają nieprzezwyciężonym popędem gnane ćmy i motyle nocne, jaskółki i inne ptastwo wędrowne, pomimo, że w nim znajdują grób swój." „Czyż więc człowiek jasnooki, światłooka istota mógłby jeden choćby na chwilę usunąć się z pod wpływu tego żywiołu potężnego?" „Nigdy nie będziemy w stanie zrozumieć", powiada Max Müller, „jakie znaczenie miało słońce w myślach pierwotnego mieszkańca ziemi[2]). Nawet najnowsze badania naukowe Tyndalla, tak żywemi barwami przez niego opisane, które nam wykazują, jak słońce jest źródłem całego naszego życia, całej działalności naszej, którem opalamy nasze mieszkania, którem oddychamy, którem się żywimy, nie są w stanie dać nam wyobrażenia o tem, czem było to źródło życia i światła, ten cichy wędrowiec, ten majestatyczny władca, ten rozstający się z nami przyjaciel, ten umierający bohater w swoim biegu dziennym i rocznym dla obudzającego się życia duchowego ludzkości." Najwznioślejsze podania czerpane są ze czci światła niebieskiego; niezliczone są nazwy, którémi język ludzki z popędu instynktownego z wzrastającą fantazyą, z wzrastającą wiedzą nadawał temu życiodawcy. Żadne oko ludzkie nie może spojrzeć bezkarnie w to oko boskie[3]), za wielkim jest blask jego; Chando, powiadają indyjscy Santalowie, stworzył świat, a przez to rozumieją boskie słońce[4]). „Na złotym wozie, ozdobiony złotym włosem, ze złotemi ramionami, rękami, złotem okiem, a nawet złotym językiem[5]), pędzi Savitri ze swojemi rumakami na drogach od kurzu wolnych." Rozwesela nas swojem łagodnem światłem przyjaciel Mitra. Trzy kroki robi Wisznu na sklepieniu nieba, rano, w południe i wieczór. Pushan, słońce pasterzy, który robi przegląd świata na wozie zaprzężonym w kozły, pędzi ze złotym mieczem w ręku; cudownie opromienia ogień Sûryâ błonie kwitnące[1]). Jasność z postępem rozwoju pojmowaną była jako dawczyni życia, pierwiastkowo dziennego, które się w ciągu doby odbywa, później zaś jako całego życia ziemskiego, przez co stała się twórczynią i władczynią świata. Słońce zwycięża noc, nieprzyjaciółkę człowieka, czyni ziemię kwitnącą i daje nam owoce; dla tego jest ona opiekunką i obroną istot żyjących.

¹) Rig-Weda X, 75, 4. ²) Ursprung. 4-ty odczyt, str. 328. ³) Rig-Weda I, 115, 1. ⁴) Rig-Weda VI, 71, 4. ⁵) Ursprung. 6-ty odczyt, str. 301.

Słońce, którego promienie wszędzie sięgają, widzi wszystko, dobre i złe, zna ono występek i niewinność. Przed niem jak złodzieje uciekają gwiazdy. Oby ono, wszechwidzące przebaczyło nam i puściło w niepamięć grzechy nasze[2]). Ono, które wszędzie roztacza życie i podtrzymuje ziemię, a nawet jest dla tego najświetlejszem ze świetlnych (Diwas) najwyższem bóstwem. Jeden Savitri rządzi światem, wszyscy inni bogowie opiewają chwałę jego i idą za jego kierunkiem; również i my wznosimy dusze nasze ku światłu boskiego Savitri, opiewa Rig-Weda[3]).

I w nagłem ukazaniu się błyskawicy ujawnia się wielkie nieznane. Gdy niebo pokrywa się chmurami czarnemi i gdy wśród ciemności przebiegają błyskawice rozpłatające dęby królewskie lub obracające je w perzynę, czyż wtedy i w naszych czasach trzeźwych nie ogarnia nas święty postrach? Jeszcze u greków starożytnych piorun był znakiem boskim. Przypomnijmy sobie tylko miejsce w Odyssei; Odysseusz błaga Kronosa o znak:

„Tak błagał witeź — Zeus go wysłuchał istotnie:
Ze świetlanego Olimpu piorun naraz grzmotnie
Wypuszczony z obłoku. Odyss rad był wielce"[4])

Ogień niedostępny dla pojęcia człowieka, tak co do swej przyczyny jak i co do swego działania, prawie tak świecący jak słońce i ku niebu się wznoszący łączył się z temi pojęciami. Największa liczba ludów, jeśli nie wszystkie, uważały ogień jako rzecz nadnaturalną. Na górze Horeb przemawia Bóg do Mojżesza ze słupa ognistego; według Epimarcha, oprócz wiatrów, wody, słońca i gwiazd i ogień należy do liczby bogów. Prodikos powiada, że starożytni za bogów uważali słońce, księżyc, rzeki, źródła i wogóle wszystko to co im było pożytecznem, jak Egipcyanie rzekę Nil i dla tego chleb czczono jako Demetrę, wodę jako Poseidona, wino jako Dionysosa, ogień jako Hephaistosa. Cezar w swojem sprawozdaniu o germanach powiada, że czcili słońce, księżyc i ogień. Herodot opowiada o persach, że składali oni ofiary słońcu, księżycowi, ziemi, ogniowi, wodzie i wiatrom."

Żar ognia odprawiano jako posła do wyższego bóstwa, do słońca. „Agni (ogień) został obudzonym, z ziemi wznosi się bóg słońca, Ushas, wzniosły, żółty. Ku górze wznosi się czerwony, nieba sięgający dym, mężowie zapalają Agni", czytamy w świętych Wedach. Czy w ogniu palącym się, pełnym blasku, ruchomym (Agnis, Ignis, agilis) nie ma czegoś zupełnie nam nieznanego, niewidzialnego, potężnego, nieśmiertelnego, czegoś, którego istnienia zaprzeczać nie można, czegoś boskiego? Czy i dziś jeszcze ogień jako pożar wiosek i miast nie wywiera nawet na umysły ludzi wykształconych silnego, mistycznego wrażenia?

Lecz i wycie Rudry słyszeć było można jako grzmot. Widzieć jego nie można było, lecz pomimo tego, sprawca piorunów istniał, zupełnie tak samo jak istniał i ten, który podtrzymywał ogień, który wysyłał palące promienie słoneczne. Wkrótce wyobraźnia i jego przekształciła w boga z poci-

¹) Ursprung. VI odczyt, dalszy ciąg. ²) Ring Weda IV, 54, 3. ³) Rig-Weda III 62, 10. ⁴) Odysseja. Pieśń 20-ta, tłomaczenie Siemieńskiego, str. 302.

skiem piorunowym, z łukiem i strzałami, albo jak u germanów Thora z młotem. Wiatr w Rig-Wedzie nazywa się Vâyu, poniewacz i zajmuje wysokie miejsce „jako bóg całego świata, pierworodny dech bogów, zarodek świata, którego głos słyszymy, lubo go widzieć nie możemy.” Któżby się nie ugiął przed burzami, które wszystko przewracają, przed marutasami? Któżby się nie starał zjednać sobie potężnych? I użyźniający deszcz zsyłał ktoś z nieba, gromotwórca, poniewacz lub Indra, którego w potrzebujących deszczu Indyach czczono jako boga głównego. Te istoty świetlane, te devasy (theoi) objawiające się w przyrodzie, w której się osłaniają, przeciwstawiają ciemnym siłom nocy i zimy. Do nich coraz więcej lgnie serce ludzkie, w miarę tego jak ono je uznaje za coraz wyższe i szlachetniejsze. Gdyż leży to już w naturze rozumu ludzkiego, szukać czynu i sprawcy tam gdzie coś przedstawia się jego zmysłom, nadać wszystkim zjawiskom istotność. Język — a czem on jest więcej niż objaw rozumu? — początkowo znał tylko pracę i to co zostało zdziałanem; dopiero z rozszerzaniem się spostrzegania, z przedmiotu wystąpił podmiot jako zarodek w nim tkwiący i wszędzie z pojęciem podmiotu występuje też pojęcie o stwórcy podmiotu, stwórcy i stworzonego. „I my także”, powiada Max Müller[1]), „musimy przyjąć, że istnieje coś co działa, gdy widzimy działanie. Jeśli to usuniemy, to czyny nie będą więcej czynami, działania przestaną być działaniami. Nasza cała mowa, to jest całe nasze myślenie, nasza cała istota polega na tem przekonaniu. Usuńcie to, a oczy naszych przyjaciół utracą całą siłę ogrzewania serc, staną się oczyma szklanemi bez wyrazu wszelkiego. Usuńcie to, a nasze własne *ja* zniknie. Nawet i my sami przestaniemy wtedy być osobami działającemi a staniemy się rzeczami zwyczajnemi, machinami bez własnej siły poruszającej, istotami bez *ja*.

Owa droga prastara, po której aryjczykowie szli ze znanego do nieznanego, ze skończonego do nieskończonego, była długa i stroma; lecz była to droga właściwa, a chociaż my tu na ziemi nigdy nie zdołamy dojść do końca jej, to możemy jednak z ufnością dalej po niej postępować, gdyż dla nas nie ma innej drogi. Idąc od stacyi do stacyi, człowiek bezustannie szedł naprzód. W miarę tego, jak się wznosimy, ziemia coraz bardziej maleje, a niebo ku nam się zbliża. Z każdym nowym widnokręgiem nasz wzrok ogarnia większe przestrzenie, serce nasze się rozszerza, słowa nasze nabierają głębszego znaczenia.” Z tem łączy Max Müller słowa Kingsley'a, które równie pięknie jak i prawdziwie charakteryzują powstawanie idei boga w umyśle człowieka: „Owi prostego serca przodkowie nasi obejrzawszy zie mię naokoło, powiedzieli sobie: Gdzie jest ojciec wszystkiego, jeżeli taki ojciec istnieje? Pewnie nie na tej ziemi, gdyż ona przeminie. Nie ma go też ani na słońcu, ani na księżycu lub na na gwiazdach, gdyż i one przeminą. Gdzie jest ten, który wiecznie trwa? — Wtedy podnieśli oczy ku górze i widzieli, tak przynajmniej im się zdawało, poza słońcem, księżycem, gwiazdami i wszystkiem tem co się zmienia i zmieniać będzie, jasne błękitne niebo, firmament nieskończony nad ziemią. To niebo, ten firmament nie podlegają zmianom; one pozostają wiecznie jednakowemi. Obłoki i burze przechodzą głęboko pod nim, jako też i szum tego świata niespokojnego. Tam przebywać musi wszechojciec, niezmienny w niebie niezmiennem; czysty, świetlany i bez granic jak niebo i jak niebo milczący i daleki.”

I — powiada dalej Max Müller — jaką nazwę ojcowie nasi dali temu wszechojcu?

[1]) Ursprung. 4-ty odczyt. Str. 247 i następne.

Przed pięcioma tysiącami lat, a może jeszcze wcześniej, aryjczykowie, którzy wtedy jeszcze nie mówili ani po sanskrycku, ani po grecku, ani po łacinie, nazywali go Dyu patar, ojciec niebieski.

Przed czterema tysiącami lat, a może jeszcze wcześniej, aryjczykowie, którzy powędrowali na południe ku rzekom Penjâbu, nazywali go Dyaushpitâ, ojciec niebieski.

Przed trzema tysiącami lat, a może jeszcze wcześniej aryjczykowie na brzegach Hellespontu nazywali go Zeus pater, ojciec niebieski.

Przed dwoma tysiącami lat, aryjczykowie Italii wznieśli oczy ku górze i spostrzegli nad sobą owe niebo błyszczące, hoc sublime candens i nazwali je Ju piter, ojciec niebieski.

I przed tysiącem lat tego samego ojca niebieskiego, i wszechojca nasi przodkowie aryjczycy germańscy czcili w posępnych lasach Germanii i wtedy może po raz ostatni wzywano prastare imię jego Tio lub Zio. Lecz żadna myśl, żadna nazwa nigdy nie ginie doszczętnie. I jeżeli my tutaj zebrani w tem starem opactwie (Chapter Haus, Westminster Abby, Oxford) zbudowanem na ruinach starszej jeszcze świątyni rzymskiej, szukamy nazwy dla tego, co jest niewidzialnem, nieskończonem, co nas ze wszech stron otacza, dla nieznanego, dla prawdziwej istoty świata i naszej własnej istności — to i my, jak dzieci klęczące w małej, ciemnej izdebce, nie możemy znaleźć lepszej nazwy jak „Ojcze nasz, który jesteś w niebie.”

W słowach wyżej przytoczonych pokazał więc Max Müller, jak *wiedza* rzeczy religijnych, podobnie jak każda inna wiedza powstała drogą zmysłów i rozumu. Z początku człowiek szukał tego co jest nieskończonem i nadzmysłowem, istoty wszechrzeczy w przedmiotach nawpół dotykalnych, następnie w zjawiskach zmysłowych niedotykalnych, a nakoniec w tem co to wszystko przewyższa. Nie doszliśmy jeszcze jednak do końca poznania religijnego; dotarliśmy jednak do miejsca gdzie najwyższy stopień rozwoju religijnego przechodzi w metafizykę czystą, a nawet, gdzie ona u Indyan przechodzi w monizm. Najwyższe uczucie religijne staje się zarazem najwyższem poznaniem, uczucie i rozum są jednakowo zadowolone z posiadania go. Do tego doszli mędrcy indyjscy przed wieloma wiekami, do tego przed dwoma wiekami doszedł cichy myśliciel Baruch Spinoza; do tego nakoniec doszliśmy i my, którzy przeszli przez szkoły idealizmu i materyalizmu.

Uważam to za największe odkrycie po tem o początku mowy, że teraz wiemy, jaka rzecz objektywna służy za podstawę reszty przyczynowości i która nas doprowadziła do świadomości czegoś wyższego, czegoś co nie potrzebuje ani czasu, ani przestrzeni, pomimo że my sądzimy, iż bez czasu i przestrzeni wyobrażać nie potrafimy: jest nią parcie wszechświata na punkt migający, który my duszą ludzką zowiemy, parcie, przebywanie wewnętrzne nieskończoności, rzeczy wiecznie trwałej w tem co jest skończonem, przestrzennem, zmiennem, w zmianie kształtów i uczuć, które obok czasu i przestrzeni również są wiecznemi w nieskończenie-skończonem. — Wiemy, a to przeważnie dzięki L. Noiré'mu, że formie wyobrażania przestrzeni w naszem czuciu odpowiada na zewnątrz we wszechświecie wieczny ruch jako strona zewnętrzna wszystkich rzeczy; wiemy, że formie czasu w naszem czuciu na zewnątrz we wszechświecie odpowiada więcej niż ruch skazówki zegarowej; i że czucie, to drugie wieczne następstwo kolejne, to wieczne falowanie zmieniających się przeciwieństw jest stanem wewnętrznym tego co na zewnątrz przedstawia się jako ruch w przestrzeni. Dowiedzieliśmy się teraz nadto, że wieczny-nieskończony-jedyny wszechświat jest tą istnością, której istnienie Schopenhauer uczuwał we własnem ciele, której

byt poza spostrzeganiem Kant nazwał rzeczą samą w sobie, której wszechobecność mędrzec indyjski nazywa istnością wszech istności, której działanie Max Müller nazywa parciem nieskończoności, którego ani na ziemi, ani w niebie żadna istność skończona uniknąć nie może, w której fantazya serca dziecinnego, wierna prawom powstawania mowy, odkryła swego twórcę, wszędzie obecnego wszechzachowawcy. Stronę zewnętrzną wszechświata możemy tylko poznać w skończonem, wszakże nawet oku naszemu najbardziej zewnętrzny przedmiot spostrzegania przestrzennego, niebo błękitne przedstawia się w kształcie powierzchni krzywej; tylko stronę wewnętrzną nas samych możemy jasno poznać, gdy coś w naszym rozumie przemawia za tem, że zewnątrz istnieje coś więcej niż same figury, a tem jest tamowanie woli, które doszło do jasnej świadomości przez wolę inną. Do znajomości pozytywnego istnienia nieskończoności dochodzimy za pośrednictwem świadomości, która zostaje wstrząśnięta przeciwparciem nieskończoności, za pośrednictwem metafizycznej przyczynowości. Wszystkie obrazy jednak, wszystkie symbole, które wyobraźnia ludzka naszkicowała o tem czego nazwać nie możemy, muszą rozpaść się w nicość odnośnie do spostrzegania, które tak daleko tylko sięga, jak jego pędzel: czas i przestrzeń.

Czucie człowieka drga pod parciem nieskończoności.

Intelekt jego szuka i szuka tego, co realnie uczuł; od gór, rzek, jezior, drzew olbrzymich przechodzi do blasku jutrzni, do żaru ognia, do olśniewającego i wszystko ożywiającego słońca, czci on drogę jego, gdyż i orbita ta wydaje mu się nieskończoną; ztamtąd Mitra i Waruna, Adite i Diti widzą oba światy. Pojęcia ciągle się zmieniają, mnożą się wątpliwości, wszak i same niebo, ojciec niebieski raz jest ojcem, drugi raz nim nie jest. Ile to rzeczy świętych wytworzyło się z popędu uczynić dostępnem to, co jest niezbadanem, z chęci mieć tuż obok siebie boga swego in corpore, wszystko we wszystkiem. Dla jednego cienie zmarłych, dla drugiego biblia, dla jednego biskup, dla drugiego obraz Matki boskiej lub innych świętych na jarmarku kupionych są „święte", t. j. fetysz. Dla jednego fetyszem jest kamień cudowny, przypuśćmy szmaragd, dla drugiego — pamiątka, medaljon. Kult fetyszu napotykamy wszędzie jako zmianę chorobliwą religijności; jednocześnie bardzo szybko czuć się dają złe skutki, gdy szukana niewidzialność przechodzi w widzialne, boskie w ludzkie, nieskończone w skończone. Spostrzeganie staje się materyalnem, wyższe abstrakcye nie mogą się tworzyć; w przeistoczeniu religii w kult fetyszu mamy obraz zamiany ducha świecącego w materyę ziemską, mamy upadek religii i wraz z nim brak filozofii. Każda bowiem wiedza ma swój początek w religii, każdy postęp myśli wynika z potrzeby szukania wyższego, początkowo religijnego poznania, z wątpliwości w prawdziwość tego w co wierzymy. Każdy człowiek ma religię i chociaż żaden prawdziwy myśliciel nie należy całem sercem do jednego z wyznań, które u nas istnieją jako instytucye państwowe, to *przyczyną tego nie jest niewiara, lecz raczej chęć i dążenie poznania czegoś wyższego.*

„Chociaż dla starożytnych aryjczyków w dzieciństwie ich wiary pociechą było nazywać boga ojcem", powiada Max Müller[1]), „tak samo jak i nam w w wierze dzieciństwa naszego, to jednak wkrótce doszli do przekonania, że to jest tylko nazwa ludzka i że nazwa ta, jak wszystkie nazwy ludzkie daleko mniej wyraża niż to, co wyrażać powinna. Możemy zazdrościć naszym przodkom, tak jak zazdrościmy dziecku, które żyje i umiera wierząc,

[1]) Ursprung. Piąty odczyt. Nieskończoność i prawo. Str. 255, 256.

że idzie od jednej ojczyzny do drugiej, od jednego ojca do drugiego. Lecz tak samo jak każde dziecko dorastając przychodzi do przekonania, że jego ojciec jest także ojcem, synem innego ojca, tak samo jak każde dziecko stawszy się mężem musi stopniowo zrzekać się wielu pojęć połączonych z ideą „ojciec", tak też starożytni poznali, i my wszyscy musimy to poznać, że jeżeli nazwa ojca ma być zastosowaną do boga, to musimy pozbawić ją wielu orzeczeń, a mianowicie wszystkiego tego, co w niej jest dotykalnem. O tyle o ile słowo to daje się zastosować do człowieka nie można go zastosować do boga i na odwrót. „„Nie będziecie nikogo nazywać ojcem na ziemi, gdyż jeden tylko jest ojciec wasz, który jest w niebie." Mateusz XXIII, 9. Porównanie często kończy się przeciwstawieniem, tak samo jak się od niego zaczęło. Nie ulega wątpliwości, że nazwa „ojciec" jest lepszą niż ogień, burza, niebo, pan, lub inna jaka nazwa, którą człowiek usiłował nadać nieskończoności, tej nieskończoności, której obecność czuł wszędzie. Lecz i ojciec jest słabą ludzką nazwą, najlepszą może, którą poeci Wedy znaleźć mogli, lecz pomimo tego tak daleką od tej, której szukali jak zachód od wschodu.

Większość ludów nie zaszła dalej niż do tego stopnia poznania; mówią one o duchu wielkim, o człowieku starym, ojcu niebieskim, który albo rządzi wszystkiemi bogami, albo też jest samowładcą. To poznanie jest jeszcze pełnem fantazyi odnośnie do osobistości panującego i różnych zabarwień religijnych. „Lecz duch indyjski szybko szedł dalej i zaraz zobaczymy, jak doszedł do zaprzeczenia wszystkich bogów czyli dewasów i zaczął szukać czegoś, coby było wyższem niż wszystkie dewasy, nie wyłączając nawet Dyausa, Waruny, Indry i Pragâpatiego"[1]).

Niezadowoleni ze swoich bogów ograniczonych, poeci indyjscy z początku nadali niektórym z nich przewagę nad innemi, a mianowicie bogu słońca, bogu ognia, dawcy deszczu, złączyli lub identyfikowali najważniejszych bogów swoich i tak deszcz daje nie Paraganya lecz Dyaus, Sûrya świeci nie tylko jako słońce, lecz została jeszcze utożsamioną z Indrą i Agnim, ogniem; niekiedy z dwóch bogów poeci tworzą jednego złożonego, jak np. Mitra—Warunau, co więcej, oba Warunowie zostają złączeni. Inną drogą do wynalezienia jednego pojedynczego i ogólnego wyrażenia dla różnorodnych indywiduów boskich było pewną liczbę z nich nazwać Visve Duwas, czyli „wszyscy bogowie." Następnie czczą jednego boga jako stwórcę świetlanego, w porównaniu z którym wszyscy inni bogowie ustępują na drugi plan. „Na początku", czytamy w Satapatha Brâhmana[2]), „Pragâpati był wszystkiem, podporą, gdyż on wszystko podtrzymuje."

Coraz silniej mnożą się wątpliwości w samodzielną egzystencyę dewasów, których początkowo uważano za zmysłowo dostępnych, później zaś jako nadzmysłowych. Tak np. często zapewniają Indrę, że w niego wierzą[3]), jak nierozsądną jest wątpliwość w jego istnienie, lecz powątpiewania, podstawa każdego wyższego poznania pomimo tego się wyrodziło.

Wiara w Dewasów znikła; *religia dosięgła ostatniego i najwyższego stopnia rozwoju, ateizmu.*

Czy ateizm jest jeszcze religią?

Dowód, że ateizm jest najwyższym, najszlachetniejszym stopniem religijności po raz pierwszy podał Max Müller i my uważamy to jako jednę z największych zasług tego badacza.

[1]) Ursprung. 6 ty odczyt, str. 315. [2]) Tamże, str. 342. [3]) Tamże, str. 345 i następne.

Wiemy wszyscy, a przynajmniej powinniśmy wiedzieć, że ateizm nie zatrzymuje się na negacyi tego co zwykle boskiem nazywamy, lecz że ten, który powątpiewa w istnienie boga, lub który w boga nie wierzy czyni to dla tego, że dla niego bóg zwykły nie jest dość prawdziwy, że pragnie on wyższego, że dąży do prawdy czystszej, wznioślejszej. Wiara religijna przechodzi w poznanie filozoficzne.

„Może być", powiada Max Müller, „słowo ateizm nie jest na swojem miejscu, gdy mówimy o religii indyjskiej. Starożytni Indyanie nie mieli ani theoi jak poeci homerowscy, ani też jednego theos, jak filozofowie eleaccy. Ich ateizm należy raczej nazywać adewizmem, czyli negacyą wszystkich dewasów. — To jednak zaprzeczenie tego w co się poprzednio wierzyło i w co więcej uczciwie wierzyć nie można wcale nie jest końcem wszelkiej religii: przeciwnie, jest ono jej najgłębszem i najprawdziwszem źródłem. Starożytni aryjczykowie z samego początku, a nawet wtedy daleko silniej aniżeli w późniejszych czasach, czuli obecność świata innego, obecność świata nadziemskiego, obecność nieskończonego, boskiego.

Pragnęli oni owe *coś* uchwycić i pojąć nadawając temu wiecznie nieznanemu coraz nowsze nazwy. Sądzili oni, że owe *coś* znaleźli w górach i rzekach, w jutrzni, słońcu, powietrzu, ojcu niebieskim. Lecz po tych nazwach nastąpiła odpowiedź: Nie! To, czego szukali było tak *jak* góry, *jak* rzeki, *jak* jutrznia, *jak* ojciec, *jak* niebo, lecz *nie było* górami, *nie było* rzekami, *nie było* jutrznią, *nie było* niebem, *nie było* ojcem. Było ono czemś z tego wszystkiego, lecz było zarazem czemś więcej od tego wszystkiego. Nawet takie ogólne wyrazy jak Asura i Dewa nie były dostatecznemi. Może być, że istnieją dewy i asury, powiedzieli oni, lecz chcemy więcej, chcemy słowo wyższe, chcemy myśl czystszą. Porzucili oni świetlane dewy nie dla tego, że mniej szukali i wierzyli, lecz dla tego, że szukali więcej niż niemi są świetlane dewy, że wierzyli w coś wyższe. Nowa wiara chciała się wyłonić z ich wnętrza, a krzyk rozpaczy był zwiastunem jej porodu. — Tak się działo w Indyach, tak się dzieje wszędzie. Jest ateizm będący śmiercią prawdziwej wiary, jest znowu drugi ateizm, który stanowi krew jej sercową. Stanowi on możność zrzeczenia się tego, cośmy w najlepszych i w najuczciwszych godzinach życia naszego uznali jako niezgodne z prawdą. Ateizmem tym jest gotowość oddania tego co jest mniej doskonałe, jakkolwiek drogiem, miłem, a nawet świętem ono dla nas było, za to co jest doskonalszem, bez względu na to, że ono jest tak bardzo przez świat potępionem.

Ten ateizm jest prawdziwem przezwyciężeniem samego siebie, prawdziwą ufnością w prawdę, prawdziwą wiarą. Bez tego ateizmu wszelka wiara już dawno by się zamieniła w skamieniałe świętoszkowanie; bez tego ateizmu, wszelka nowa wiara, wszelka reformacya byłaby niemożebną; bez niego nie istniałoby dla nas duchowe przebudzenie się, nowe życie.

Gdy zwrócimy się do historyi religij, znajdziemy, że wielu otrzymało nazwę ateistow nie dla tego, że zaprzeczali istnienia czegośkolwiek po za granicami rzeczy zmysłowych, ani też dla tego, że utrzymywali, iż świat może też być pojmowanym bez przyczyny, bez celu, bez boga, lecz po prostu dla tego, że odstępowali od tradycyjnych pojęć o bogu, że żądali czystszych i wznioślejszych wyobrażeń o bóstwie niż te, które mieli w dzieciństwie.

W oczach bramanów Buddha był ateuszem. Otóż niektóre szkoły filozoficzne budaistyczne rzeczywiście były ateistyczne, czy jednak Gautama Sakyamuni, Buddha sam był ateistą jest co najmniej wątpliwem, a to że nie wierzył w narodowe dewy nie czyni go nim.

W oczach sędziów ateńskich, Sokrates był ateistą, nie dla tego, iż nie wierzył w istnienie bogów, lecz dla tego, że wierzył w coś wyższe i prawdziwsze niż Hefestos i Afrodyta.

W oczach żydów, każdy kto się czuł synem bożym był bluźniercą. Każdy kto bogu swych ojców służył „po tej drodze" uważanym był za odszczepieńca. Grecy i rzymianie wszystkich chrześcian uważali jako ateuszów, *atheoi*.

Co więcej, nawet i u chrześcian nieprzestano nadużywać tego słowa. W oczach Atanazyusza aryanie byli „dyabłami, antichrystami, waryatami, żydami, politeistami, *ateistami*", a my z naszej strony nie powinniśmy się dziwić, jeśli aryanie równą monetą płacili atanazyanom. A jednakże zarówno Aryusz jak i Atanazyusz walczyli o to, by na swój sposób wprowadzić w wiarę ludu najwyższy ideał bóstwa, który sobie utworzyli, tylko, że jeden bał się, że najwyższy ten ideał zostanie przyćmiony żydowskiemi, drugi, że zostanie zamglony pogańskiemi błędami". Dalej Max Müller przytacza, że nawet nowsi pisarze usprawiedliwili skazanie Vaniniego przez Gramonta i potępienie tego, co ten „ateusz" głosił [1]).

„*Pytacie się mnie czem jest bóg*", pisze on. *Gdybym to wiedział musiałbym sam być bogiem, gdyż nikt nie zna boga, oprócz boga samego.* Czy kiedykolwiek wyrzeczonem zostało wznioślejsze słowo? Czy możemy przenieść na zewnątrz więcej niż mamy w naszem wnętrzu? I jeżeli coś wiemy o istnieniu nieskończonego jako wszechdodatniego, to dzieje się to jedynie dla tego, że parciu naszej przyczynowości podsuwamy realne coś w świecie zewnętrznym, gdyż nicość działać nie może. Nigdy nie otrzymamy czystszego wyobrażenia o rzeczy samej w sobie, w istocie świata niż to, któreśmy otrzymali przez rozważanie samych siebie, gdyż jak Goethe powiada: „Jakim kto jest takim jest jego bóg; dla tego też bóg tak często stał się pośmiewiskiem". Tak jest, mąż, który taką prawdę wypowiedział, godnym był, jak tylko istnieć będzie historya świata, wycisnąć piętno podłości lub głupoty sędziom, którzy go na śmierć skazali. Posłuchajmy co ten jasny umysł dalej powiada. Chociaż możemy boga w pewnym stopniu poznać przez dzieła jego, tak samo jak widzimy słońce przez obłoki, to jednakże tą drogą nigdy nie będziemy w stanie zupełnie go poznać. Pomimo tego jednak, możemy z góry powiedzieć, że on jest najwyższem dobrem, istotą pierwotną, jedynym, sprawiedliwym, miłosiernym, świętym i niezmiennym. Jest on twórcą, zachowawcą, władcą, wszechwiedzącym, wszechpotężnym, ojcem, królem, panem, wynagradzającym, rządcą, początkiem, końcem, środkiem, wiecznym, życiodawcą, spostrzegaczem, kształcicielem, opatrznością, dobrocią. On jeden jest wszystkiem we wszystkiem." Mąż, który to napisał został spalonym jako ateusz. Spinozę i arcybiskupa Tillotsana ogłoszono za ateistów lubo ich spalić już nie można było.

Czy w naszych czasach pojęcie to stało się już jasnem? Czy portretu Haeckela nie spalono w Rzymie? Czy i w naszych czasach głupota jednych lub podłość idyotów i świętoszków nie byłyby gotowe spalić lub przynajmniej uczynić „nieszkodliwemi" tych, którzy śmiało zeznawają, że nietylko wątpią w religię przodków, lecz jeszcze mogą wykazać jej błędność, — tych, którzy twierdzą, że znaleźli wyższą prawdę? A jak łagodnym był sąd prawdziwych ateuszów o wrogach swych!

„Boże, przebacz im, gdyż nie wiedzą co czynią", powiedział ów mąż szlachetny, którego faryzeusze uznali za „bluźniercę." Czy może jeszcze zachodzić wątpliwość. kto z nich miał lepszą i szlachetniejszą religię?

---

[1]) Ursprung, 6-ty odczyt. Str. 352.

Posłuchajmy jeszcze znakomitego zakończenia 6 odczytu Max Müllera. „Pozwólcie mi", powiada on, przytoczyć na zakończenie słowa wielkiego teologa, który niedawno zmarł i którego uczciwość i pobożność stoją wyżej nad wszelkie zaprzeczenie: „Bóg", powiada on, „jest *wielkiem* słowem, kto to czuje i poznaje, ten łagodniej i pobłażliwie sądzić będzie tych, którzy o sobie powiadają, że nie mieli odwagi wypowiedzieć, iż wierzą w boga."

„Otóż wiem bardzo dobrze", powiada Max Müller dalej, że to co tylko powiedziałem (o ateizmie) przez wielu będzie źle zrozumianem, a nawet mylnie zostanie tłomaczonem. Wiem, że zarzucać mi będą, iż ja bronię ateizmu, a nawet go chwalę, utrzymując, że on jest *ostatnim i najwyższym stopniem, do którego człowiek dochodzi w naturalnym rozwoju swej świadomości religijnej.* Niech i tak będzie! Jeżeli tylko tu (w Oxfordzie) znajdzie się mała liczba takich, którzy zrozumieją co ja pojmuję pod *uczciwym ateizmem* i jak różnym on jest od *pospolitego*, a jeszcze więcej od nieuczciwego ateizmu, to będę zupełnie zadowolonym, gdyż wiem jakie światło i jaką siłę zrozumienie tej różnicy przynosi nam w godzinach najciemniejszych życia naszego. Wiemy wtedy, że chociaż w około nas odpadają cudowne kwiaty, wyrosłe niegdyś w świetlanej wiośnie życia naszego; co więcej, kiedy wszystko w nas i zewnątrz nas wydaje się martwem i zimnem, wtedy wiemy, że dla każdego ciepłego i uczciwego serca nadejść musi nowa i piękniejsza wiosna. Dowiedzieliśmy się, że powątpiewanie uczciwe jest najgłębszem źródłem wiary uczciwej." Gdy u greków i rzymian runęła wiara stara, wtedy od razu gotowa była nowa wiara, chrześciaństwo, która jako wyższa i doskonalsza religia, lub po dziś dzień jeszcze odziana w obcą jej szatę mytologii, zajęła miejsce porzuconych przekonań. Tu zatem nie możemy badać rozwoju naturalnego. W Indyi przeciwnie, na gruzach niewiary trzeba było zbudować religię nową. Indyanie porzucili stare nazwy, lecz ich wiara w to, co nazwać chcieli, pozostała. Gdy własnemi rękami zburzyli ołtarze bogów swych, wtedy z gruzów zbudowali nowy ołtarz dla boga nieznanego, nienazwanego, a jednak zawsze obecnego, a nawet bliższego im niż kiedykolwiek, otaczającego ich, nie już jak Waruna, wszystko obejmujący eter, lecz ściślej i cieplej, jakoby on był, jak oni sami się wyrażają, eterem we własnym ich sercu: może być, że to był „cichy, łagodny szmer, który niegdyś słyszał Eliasz" [1]). Duch filozoficzny Indyj już bardzo wcześnie chciał odnaleźć tę jednostkę, która się kryje w rzeczach, po za niemi i nad niemi, chcieli odkryć coś (sat), dla którego wszystkie nazwy dewasów są tylko nazwiskami; ten właściwy, wszystko obejmujący byt musiał być pojmowany wyżej niż osobiście, niż płciowo.

Słowo *âtman*, dech życia, przechodziło w wedach długi szereg rozwoju. Z pojęcia oddychać, żyć, przekształciło się w pojęcie istoty czyli *samości* (Selbst). Tym sposobem użytem zostało „do oznaczania jednej z najwyższych abstrakcyj, do której umysł ludzki kiedykolwiek się wzniósł w Indyi lub gdziekolwiek indziej. Obrano go do oznaczania nietylko prostego *ego* albo *ja*, gdyż pojęcie *ja* było dla Hindusa zbyt ściśle połączonem ze zmiennemi elementami. Przeciwnie, słowo to służyło do oznaczania tego co leży po za *ja*, tego, — które przez pewien czas było połączonem z tem *ja*, lecz później oswobodziło się z więzów czyli warunków prawdziwego *ja*, niejako przyszło do siebie, stało się znowu samym sobą — absolutem w subjekcie."

[1]) Ursprung. Siódmy odczyt. Str. 357.

Jedyny bóg, który jeszcze był rodzaju męzkiego, „On, który podpiera sześć ogromnych przestworów, był jeszcze nie zrodzony, jednością" [1]). Absolutna samość, istnienie wszystkich istnień, z której wszelkie stworzenie wypływa, odwiecznie istniała i istnieć będzie. Tę samość absolutną poznaję ja w sobie (gnôthi seauton) i w zjawiskach świata zewnętrznego, którym służy za podstawę.

Z tem poznaniem religijnem, albo jak my je nazywamy filozoficznem coraz więcej znika wiara w nieśmiertelność indywidualną, przekształca się ona w wiarę, że nasza istota własna zlewa się ze wszechistotą [2]).

W Indyach istniał zwyczaj, by w młodości oddawać się nauce świętych pieśni przodków, następnie — rodzinie, w starości zaś oddawać się cichej kontemplacyi, albo jakby się nasi teologowie wyrazili: żyć w bogu. Po największej części starcy usunęli się w ciche las, w którym dla swego życia prostego znajdowali dość pokarmów, schronienia w klimacie gorącym, a szczególnie spokój. W tych zaciszach, myśliciele zdala od gwaru targowiska, mogli tworzyć te głębokie ideje, których zaczątki zaledwie napotykamy u innych ludów. Gdyż jeśli Heraklit powiada nawet, że płomień, który cały świat stworzył goreje w nas jako dusza, to jeszcze nie wiemy, czy on sobie go wyobrażał niemateryalnym, t. j. jako własność wewnętrzną. I jeżeli nawet w biblii czytamy: „Czy nie wiecie, że bóg jest w was?" — to jednak pozaświatowa osobistość ojca niebieskiego odsuwa takie przebłyski czysto filozoficznego poznania w dziedzinę dziecinnie religijnej wiary. Indyjski pustelnik leśny był sam dla siebie kapłanem i filozofem, szukał sam dla siebie zbawienia duszy i znalazł je, co więcej, znalazł je w monizmie. Upanishady, w których wyłożoną jest religijna filozofia wedów pokazują nam, jak poznanie monistyczne wytwarza się z wiary ojców, jak bogowie, bóg, życie wieczne duszy pojedynczej istoty i dualizm w ogóle musiały być porzucone dla najwyższej abstrakcyi, do której umysł ludzki wznieść się zdołał.

W legendzie Khândogya-upanishad (VIII, 7—12) dewasy spadły do istot podrzędnych. Indra i Wirokana otrzymują od Pragâpatiego, wyższego dewa naukę o najwyższej istocie. Wtedy nastąpiło to samo co i u nas ma miejsce. Pragâpati, który poznał istotę jednościową zostaje źle zrozumianym. Pragâpati powiada do chciwych wiedzy dewasów:

„Osoba, która ujrzaną bywa w oku (subjekt widzenia, wola Schopenhauera, myślenie Spinozy) jest samością (das Selbst). To jest to, o czem mówiłem, to jest nieśmiertelne, bez bojaźni, to jest braman" [3]). Powiadają oni na to: „Panie, czy to jest to, co widzianem bywa w wodzie i zwierciadle?" Odpowiada Pragâpati. Tak, właśnie ono jest widzialnem we wszystkich tych rzeczach. Dewasy jednak nie zrozumieli przez to istoty, subjektu, lecz podobnie jak nasi materyaliści ciało, prosty obraz, odbicie ciała.

„Pragâpati jednak patrzał się za niemi i powiedział: „Odchodzą oni niezrozumiawszy istoty rzeczy i ktokolwiek pójdzie za ich nauką, czy to dewasy, czy asury [4]) zginąć musi." Wirokana więc z radosnem sercem poszedł do asurów i głosił im tę naukę, że tylko samość (ciało) należy czcić, że tylko ciało należy uwielbiać i kto to czyni, ten dostąpi obu światów, zarówno doczesnego jak i wiecznego." Świetlany zaś Indra miał wątpliwość w nauki

[1]) Ursprung 6-ty odczyt. Str. 362 i następne. [2]) Brihad-Aranyaka. Wiersz 12.

[3]) Według tłomaczenia Müllera, Początek, 7 my odczyt, str. 406 i 407. Braman jest prawdziwą podstawą i źródłem wszelkiego bytu, jedyny przedmiot godny czci najwyższej.

[4]) Duchy ciemności.

tak znikomej samości i prosił Pragâpatiego o dalsze wyjaśnienie. „Ten, który szczęśliwie przechadza się we śnie jest samością, on jest nieśmiertelnym, bez bojaźni; ten jest braman", powiada Pragâpati. Lecz Indra miał nowe zarzuty; jeżeli nawet ta samość przez wady ciała nie staje się sama wadliwą, to jednak w ciele czuje stany jego tylko mętnie. Czemże więc jest prawdziwa samość? „Gdy człowiek zasnął, gdy się znajduje w stanie skupienia i w zupełnym spokoju, gdy nie ma żadnych marzeń, wtedy stan taki jest samością, nieśmiertelnością, bez bojaźni, wtedy jest braman."

Przeciwko temu powstaje Indra: „Zaiste, wtedy nie ma on więcej swojej istoty, swego *ja;* znikł on przecież zupełnie. Co mi po takiej nauce?" — Po upływie dalszych pięciu lat, które Indra jako uczeń przepędził u swego mistrza, i w ogóle po upływie 101 lat Pragâpati wygłosił całą naukę o samości:

„Maghawat (Indra), to ciało jest śmiertelnem, ciągle pod władcą śmierci. Jest ono mieszkaniem samości, która jest nieśmiertelną i bezcielesną (w komentarzu czytamy, według jednych ciało jest utworem samości, gdyż elementy ciała, światło, woda i ziemia powstają z istoty samej w sobie i ta istota następnie wstępuje w nie). Gdy samość przebywa w ciele (gdy ona myśli, ja jestem tem ciałem) podlega ona uczuciom radości i bólu. Tak długo jak ona jest w ciele nie może unikać ani radości, ani bólu. Jeżeli zaś oswabadza się od ciała, gdy ona poznaje, że jest czemś odmiennem od ciała, wtedy nie zna ona czem jest radość i ból" (radość światowa, według komentarza). Wiatr jest bezcielesnym, obłok, błyskawica i grzmot są bezcielesne (bez rąk, nóg i t. d.). Otóż jak one wznosząc się z eteru niebieskiego ukazują się we właściwej swej postaci, gdy się zbliżają do światła najwyższego [1]). „Tak samo i ta duchowa samość wznosząc się z ciała ukazuje się we własnej postaci, gdy się zbliża do światła najwyższego (wiedzy)" [2]).

„Jest ona wtedy najwyższą osobą (uttama pûrusha), najwyższym subjektem. Przechadza się śmiejąc (jedząc), bawiąc się i w gronie żon i przyjaciół, nigdy nie pamiętając o wrodzonem ciele" [3]).

„Tak jak koń zaprzężonym jest do wozu, tak duch (prâna, pragnâtaman) połączony jest z ciałem" [4]).

---

[1]) Uwaga M. Mullera. To porównanie nie jest tak trafnem jak większość porównań w Upanishadach. Wiatr porównanym jest z samością dla tego, że i on przez pewien czas zaplątanym jest w eterze, jak istota w ciele, następnie zaś oswabadza się z eteru i przyjmuje własną postać, t j. wieje jako wiatr. Ma to miejsce wtedy, gdy się przybliża do światła najwyższego, t. j. do słońca, tak samo i samość przybiera własną swoją postać, albo przychodzi do siebie gdy się zbliża do światła najwyższego, do samowiedzy. Zasługuje na uwagę, że forma, w której wiatr się ukazuje uważaną jest jako jego forma prawdziwa.

[2]) Uwaga autora. Jasną jest rzeczą, że samość, unosząca się z ciała nie jest zmartwychpowstałą duszą chrześcian, lecz duch myśliciela, stojący wyżej nad wszelką materyę, który we wszystkich rzeczach widzi tylko istotę, jedność nieśmiertelną i w tych myślach znajduje najwyższe zbawienie.

[3]) Uwaga M. Mullera. Te zabawy zdają się nie bardzo zgodnemi z wiecznym spokojem osiągniętym przez samość. Bardzo być może, że to miejsce zostało później podsuniętem, lub też, że przez to wyraża się, przy tych zabawach samość jest tylko widzem, lecz się z niemi nie identyfikuje. Samość ducha widzi je, jak to później powiedzianem jest, oczyma Ona widzi we wszystkich rzeczach tylko siebie. W swoim komentarzu nad Taittiriya Upanishad Sankara odnosi to miejsce do Bramana jako działanie, a nie do Bramana jako przyczyna.

[4]) Uwaga M. Mullera. „Duch nie jest identycznym z ciałem tylko z niem połączony jak koń z wozem, albo też kieruje niem jak woźnica. W innem miejscu zmysły są końmi,

„Gdy więc widocznie wstąpiło w tę przestrzeń pustą (źrenicę oka), to ono jest osobą, subjektem oka; samo oko jest tylko narzędziem widzenia. On, który myśli: chciałbym to powiedzieć, jest samością, język jest tylko narzędziem. On, który wie, chciałbym to słyszeć, jest samością, ucho jest tylko narzędziem."

„On, który wie, chciałbym myśleć, jest samością, dusza jest jego okiem boskiem. (Uwaga M. Müllera: Oko nazywa się boskiem dla tego, że spostrzega nie tylko rzeczy obecne, lecz i przeszłe i przyszłe). Samość widzi te radości (które dla nich są zakryte jak zakopany skarb złoty) swojem okiem boskiem duszy i jest szczęśliwą."

Dawasy w świecie Bramana czczą tę samość (jak Pragâpati nauczył Indrę, a Indra dewasów). Tam osiągnęli wszystkie światy i wszystkie życzenia. Kto tę samość ma i rozumie, dostąpił wszystkich światów i wszystkich życzeń." Tak powiedział Pragâpati [1]).

Jakkolwiek jasno występuje w tych zdaniach nauka o samowiedzy, o wartości najwyższego poznania, to jednak prawdziwy monizm znajduje się w nich w zarodku tylko. Do *własności wewnętrznej,* o ile się zdaje, samość, albo jak my ją teraz nazywamy, czucie jeszcze nie dotarło. Pochodzi to ztąd, że wszędzie człowiek jest niewolnikiem właściwości swej mowy, która we wszystkiem widzi tylko kształty, to co pierwotnie było ukształtowanem. Już w statu nascendi głęboko sięgająca abstrakcya samości przybiera postać, zostaje uosobnioną, a cóż dopiero w porównaniach. W nich bowiem pobudka do czynu i bytu, myślenie świadome i niższa, tylko organotwórcza samowiedza (wola Schopenhauera, „nieświadome"), albo też to, co jest nieśmiertelnem, co we śnie się przechadza nie daje się inaczej przedstawiać jak tylko w obrazach, przez uosobnienie. W Brihad-Aranyaka przeciwnie monistyczne jądro wyraźnie występuje. Tam dojrzało ono jako wieczna jedność, która się w zjawiskach wynurza, indywidualnie występuje i w nich znowu ginie, żyjąc w zjawiskach. Albo czy nie jestże to monizm Spinozy, gdy czytamy [2]):

„Tak jak środkiem wszystkich wód jest morze, wszystkich czuć—skóra wszystkich smaków — język, wszystkich zapachów nos, wszystkich barw — oko, wszystkich tonów — ucho, wszystkich wyobrażeń — duch, wszystkich nauk — serce, wszystkich czynności — ręce, wszystkich ruchów — nogi, wszystkich wed — mowa; tak samo jak kawałek soli do wody wrzucony rozpuszcza się w niej i nie może z niej być wydobyty napowrót, a pomimo tego jednak w każdej cząsteczce wody się znajduje, tak samo *tak wielka istota, bez początku i końca, cała z wiedzy się składająca* (nasze świadome czucie, wola, intelekt Schopenhauera, myślenie Spinozy, wola i czucie) występuje z tych istot i wraz z niemi ginie. Gdy ta wielka istota odchodzi (umiera), wtedy nie ma już świadomości." „Dopóty dwie istoty istnieją, widzi jedna drugą, czuje jedna drugą, słyszy jedna drugą, wita jedna drugą, spostrzega jedna drugą, poznaje jedna drugą. Jeżeli jednak samość jest tem wszystkiem, to w jaki sposób może ona czuć, słyszeć, widzieć, witać, spostrzegać, poznawać drugą istotę? W jaki sposób może ona poznać to, przez co to wszystko poznaje? W jaki sposób może ona poznać poznawcę?"

---

buddhi, wiedza — kierownikiem, manas, dusza — cuglami. Duch połączony jest ze swoim towarzyszem za pomocą ketany." Kto przy tem porównaniu nie przypomina sobie naszego Descartesa? Wygląda to tak jak gdyby starożytni Indyanie studyowali u niego filozofię.

[1]) Ursprung, str. 373. [2]) Ursprung, 7 my odczyt. Yâgnavelkya, Maitreyi i Kâtâyani 11—14. Str. 376 i następne.

Że wszystko nasze myślenie może tylko znaleźć spokój, gdy się zatapia w myślenie nieśmiertelne; że czucie (samość) istniało odwiecznie i wiecznie istnieć będzie, jak naucza Spinoza, czytamy już w Upanishadach[1]). Yama powiada do Nakiketasa.

„Mędrzec, który się nauczył zagłębiać w samość i przez to poznaje boga w niewidzialnem, w tem, co uszło w ciemność, w ciemności przebywającem, w otchłani leżącem, w starem, zostawia daleko za sobą radość i ból."

„Mędrzec (Samość) nie rodzi się, nie umiera, znikąd nie pochodzi, nie staje się; stary jest nieurodzonym, nieznikomym, wiecznym; przez zabicie ciała nie zostaje zabitym."

„Samość jest większą niż wielką, mniejszą niż małą, jest ukrytą w tworach. Kto nie ma żadnych żądz i wolnym jest od trosk, ten widzi wielkość samości przez łaskę Twórcy (samości)." „Chociaż siedzi spokojnie wędruje daleko, chociaż spoczywa przenika wszędzie. Kto oprócz mnie może poznać tego boga, który się raduje, a jednak nie raduje?"

Ta samość nie może być pojętą ani studyowaniem wed, ani rozumem, ani nauką obszerną." „Samość wybiera tego, kto ją pojmuje (zdolnego myśliciela." „Kto zaś nie odwrócił się jeszcze od złego, kto nie jest spokojnym i cichym, kto nie jest silnego ducha, ten nigdy nie dosięgnie samości przez naukę." (Największy uczony jest niekiedy bardzo mało samodzielnym, bardzo złym filozofem). „Żaden śmiertelnik nie żyje przez dech wstępujący, ani przez dech zstępujący. Żyje on przez dech inny, w którym te oba spoczywają.".... „*Lecz on, mąż, który w nas czuwa, gdy my śpiemy, który wytwarza kolejno nasze życzenia, on jedynie nazywa się świecącym, Bramanem, nieśmiertelnym. Wszystkie światy w nim spoczywają i nikt go nie przewyższa. To jest tem.*" „Jak ogień, który tylko jest jedynym, jest jednak coraz innym w każdem miejscu, w którem płonie, tak samo i samość, która znajduje się we wszystkich istotach, jest rozmaitą w każdem miejscu, w którem się ukazuje, a po mimo tego istnieje tylko dla siebie."

„Tak jak słońce, oko całego świata, nie zostaje zanieczyszczonem przez plamy zewnętrzne, które widziane są przez oko, tak też i *jedyna samość znajdująca się we wszystkich istotach nie zostaje dotkniętą przez ból świata, gdyż ona znajduje się zewnątrz.*" „Jest ona wiecznym myślicielem, który wytwarza myśli niewieczne, chociaż ona jest jedyna, zaspakaja jednak życzenia wielu. „Mędrcy, którzy ją poznają w siebie mają wieczny spokój, który nie jest udziałem innych".... „Jej nie można dosięgnąć ani słowem, ani duchem, ani okiem, Nie można jej inaczej pojąć, jak tylko twierdząc: Ona jest!"

Tym sposobem duch indyjski szedł od stopnia do stopnia. Tego, co zewnętrznie odpowiadało dreszczowi jego świadomości szukał on początkowo w górach, w drzewach olbrzymich, w rzekach, następnie w słońcu, w czerwonym żarze ognia, w jutrzni; szukał on ojca w namiocie niebieskim i znalazł nakoniec swego boga, realność świata we własnem sercu. Samość wszystkich samości, istota wszechrzeczy, istota niezrodzona, wieczna, jedynie nieśmiertelna, nieskończoność samości, ciesząca się i smucąca w osobnikach tylko, wolna od żądz, wolna od boleści, musi być tem co oddycha we wszystkich zjawiskach, które się ujawia w nieskończenie wielu samościach, które wiecznie umiera, a jednak w całości jest większem niż wielkie, mniejszem niż małe i wiecznie żyje. Tu jest koniec wszelkiego poznania; najwyżwyższy cel, Braman; „To jest tem." — Zaiste, spokój znalazło to serce,

[1]) Tamże. Jama Nakitetas. Wiersz 12-ty i następne. Str. 380—382.

w którem ucichły burze namiętności, ten jest w zgodzie z samym sobą, kto poznaje i lubi wieczność w zmienności, jedność we wszechzmienności.

Tak jak dzieci spodziewają się po rodzicach, że oni ulżą im cierpienia, tak też i młody umysł narodu błagał potężne góry, słońce świetlane w chwilach cierpienia i niedoli. Czy wiara, która wywołała powątpiewanie mogła jeszcze zbawić? Nie, poznanie głębiej sięgało. Żyjemy w nieskończoności; jeżeli nawet to ciało jest znikomem, to jednak duch wolny od żądz, wolny od cierpień żyje ciągle we wszechduchu, żyje i działa w niezliczonych innych tworach. Kto doszedł do tego poznania, ten nie grzeszy więcej, kto to poznał, żyje we wszystkich światach, widzi cierpienia wszystkich, widzi radość wszystkich, poddaje się woli wyższej, aż jego samość, jedna fala w morzu wszechsamości utonie, nie by na wieki zginąć, lecz by współdziałać we wszechświecie, w którym niegdyś doznawała radości i smutku. Teraz dopiero serce odzyskało spokój; nieskończoność, która tak wszechpotężnie się manifestowała została odkrytą w samości wszystkich samości, w sobie samym.

„Gdy nadejdzie czas", powiada na zakończenie Max Müller, „kiedy najgłębsze podstawy wszystkich religij świata zostaną wydobyte z gruzów i ich pierwsze zaczątki zostaną zrozumiane, kto wie, czy czasem te stare mury, jak niegdyś katakomby lub krypty pod naszemi katedrami, nie staną się schronieniem dla tych wszystkich, którzy bez różnicy wyznań dążą za czemś lepszem, czystszem, starszem i prawdziwszem niż to, co znajdują w ofiarach rytualnych, służbie bożej i kazaniach, jakie napotykają odpowiednio do miejsca i czasu przez los im naznaczone. Kto wie, czy te stare mury nie staną się schronieniem dla ludzi, którzy się nauczyli wyrzec się pomysłów dziecinnych, bez względu na to, czy je nazywamy regestrami rodowemi, bajkami przedawnionemi, cudami lub wyroczniami, którzy jednak nie mogli się pozbyć wiary dziecinnej serca ludzkiego. Chociaż ludzie ci dużo zostawią z tego, czego ich uczono w pagodach indyjskich, w wiharasach budaistycznych, w moszejach mahometańskich, w synagogach żydowskich i kościołach chrześciańskich, to każdy jednak może do tej cichej krypty zanieść ze sobą to co mu jest najdroższem i najcenniejszem, ten kosztowny klejnot, za który chętnie odda wszystko co posiadał.

Brahman swoją niewiarę w świat doczesny, swoją wiarę w świat przyszły;

Budaista swoje poznanie wiecznego prawa, swego poddania się temu prawu, swoją litość i swoje współczucie;

Mahometanin, jeżeli nie więcej, to przynajmniej swoją wstrzemięźliwość i umiarkowanie;

Żyd swoje stałe i niezmienne przywiązanie w doli i niedoli do boga jedynego, do boga, który lubi sprawiedliwość i którego nazwa jest: Jestem;

Chrześcianin, to co jest lepszem od tego wszystkiego — niech tylko skeptycy sprobują tego — miłość do boga, bez względu na to, czy go nazywamy niewidzialnym, nieskończonym, ojcem, najwyższą samością, nad wszystkiemi, przez wszystkich, we wszystkich — i którą to miłość wykazuje w miłości do bliźnich, w miłości do żyjących, do zgasłych, w żywej nieznikomej miłości.

Do tej krypty, chociaż ona teraz jest jeszcze ciemną i szczupłą od czasu do czasu zstępują ci, którym zgiełk wielu głosów i blask wielu świateł stały się nieznośnemi tu na górze. Kto wie, czy z czasem ona nie stanie się przestronniejszą i jaśniejszą, tak, że krypta przeszłości stanie się kościołem przyszłości.

ROZDZIAŁ X.

ZAKOŃCZENIE.

Dopiero po poznaniu siebie samych, co stało się dopiero możliwem po zbadaniu naszego początku zarówno pod względem fizycznym jak i duchowym, jesteśmy w stanie kontynuować prowadzoną przez innych nić badań nad przestrzenią i czasem, skończonością i nieskończonością i wszelkiemi innemi zagadnieniami filozoficznemi i tym razem ze stanowiska wolnego od przesądów. W ten tylko sposób uda się nawet dojść do końca i wyjścia owego labiryntu tysiącoletnich idej. Wyjaśniliśmy sobie [1]), że żadne wyobrażenie w przestrzeni jest niemożebnem bez projekcyi i naodwrót, że żadna projekcya, żaden rzut obrazu jest niemożebnym, bez istnienia czegoś, któreby stanowiło granicę naszej zmysłowości, któreby je hamowało, bez przedmiotu. Dokądkolwiek się zwrócimy wszędzie napotykamy coraz nowe granice, nowe opory, które jako rzeczy objektywne dostarczają materyału dla nowego poznania. „Nieskończone jest bezbrzeżnem i dla tego jest niedostępnem", powiada *Noiré* i Lazar Geiger dodaje, że tylko kilku ogniw z wielkiego łańcucha bytu zostaje oświecone prze promień światła wśród ciemnej nocy, przez rozum ludzki" [2]). Świadomość czasu jest tylko możebną przez kolejne następstwo działań, w świecie zastoju niema następstw, niema przeciwieństw czasowych, a tem samem niema czasu. Świadomość czasu potęguguje się z różnorodnością ruchu, którą czujemy. Czucie jest właśnie natury czasowej t. j. odbywa się w kolejnem następstwie. Bez czucia nie byłobu czasu. Gdyby w świecie była jedna tylko materya, toby nie było czucia, nie byłoby czasu. Gdyby w świecie istniała tylko materya toby nie było też i przestrzeni. W jaki bowiem sposób dałoby się wytómaczyć wytworzenie się świadomości przestrzeni, gdyby w tem co jest materyalnem nie było żadnego pragnienia, nie było własności duchowej dążącej do zmiany stosunków teraźniejszych? Komórka kulista przeciwdziała napadowi świata zewnętrznego; w niej istnieje tylko bardzo mętna świadomość czasowa o przeciwieństwie. Kierunek siły swobodnej, linia prosto urzeczywistnia się w ruchu zwierząt wyższych. Z nim wraz z ruchem wstępującym

[1]) Patrz: L. Noiré, das Werkzeug. Str. 5,652. [2]) Ursprung und Entwickelung etc. I. str. 244.

i zstępującym łączy się wkrótce świadomość wysokości i głębokości. Trzeci wymiar przeciwnie, szerokość, która dana jest różnicą pomiędzy stroną prawą i lewą został tylko urzeczywistniony przez człowieka, gdy on się wzniósł do ruchu pionowego i swój wymiar długości, w kierunku przeciwnym sile ciężkości przeistoczył w oś, około której się obraca" [1]). Szukanie dalszego wymiaru, któregośmy nie stworzyli znaczyłoby wychodzić z ramek pomiarów ludzkich. Przypuszczenie, że istnieje coś duchowego samo przez się doprowadziłoby nas również do *absurdum*. Przy takiem bowiem przypuszczeniu nie byłoby ani czasu, ani przestrzeni, a zatem nie byłoby i ducha. Gdyż tam gdzie niema ruchu materyalnego tam nie możemy spostrzegać kolejności; a chociażby nawet była materya uderzająca, to jednak *czucie samo przez się* nie mogłoby się przeciwstawiać, w tym przypadku nie mogłoby przyjść do hamowania woli, a zatem i do projekcyi przedmiotu; w takim więc razie istniałaby tylko próżnia, gdyż bez przeciwieństwa każda egzystencya jest żadna.

Przedewszystkiem jednak każde ludzkie poznanie wiąże się z myśleniem językowem; jest to najważniejszy punkt całej tej pracy, który sobie musimy dobrze wyjaśnić. Pojęcie językowe przyjmuje wszystko jako ukształtowane, dla niego istnieją tylko kształt i czynność, owe dwa ogniska, u których ono niegdyś powstało. Jest rzeczą widoczną, powiada Hobbes, że prawda i fałsz są tylko możebne dla tych istot, które posiadają mowę. Jeżeli nawet bowiem zwierzę, widząc w zwierciadle obraz człowieka doznaje takiego wrażenia jak gdyby tam rzeczywiście był człowiek, tak że objawia uczucia radości lub bojaźni, to ono jednak nie pojmuje tego jak gdyby przedmiot był rzeczywistym lub urojonym, lecz uważa go jako podobny i pod tym względem nie popełnia błędu. Z tego wynika, że chociaż pewnem jest, iż ludzie swoje uzasadnione wnioski rozumowe zawdzięczają dokładnemu zrozumieniu mowy, to niemniej pewnem jest też i to, że wszelkie błędy ludzkie pochodzą ze złego pojmowania tejże mowy; i tak samo jak najwyższe piękności filozofii pochodzą od człowieka, tak też i on jest początkiem najbrzydszych niedorzeczności mniemań błędnych. Gdyż mowa ma coś wspólnego z pajęczyną (tak jak niegdyś mówiono o prawach Solona); słabe umysły w niej się plątają, silne ją rozrywają".

To ostatnie jednak nikomu z nas się nie udaje. Chcąc się uwolnić od przesądów spostrzegań językowych, które bez porównania głębiej są zakorzenione niż wszelkie inne przesądy, albowiem te ostatnie w porównaniu z pierwszemi są utworami drugorzędnemi, dającemi się usunąć za pomocą innych poglądów, musimy się w naszych pojęciach za każdą razą się cofać aż do ich początku. W przyszłości otrzymamy tym sposobem oczyszczoną naukę i historycy kultury wskażą linię graniczną w rozwoju wiedzy, od której począwszy chaos zaułków zostaje uprzątniętym przez naukę rozumu (logologia). Od tej nauki dowiadujemy się, w jaki sposób powstają takie pojęcia jak np. użycie, gatunek, osobnik dla których przyroda nie przedstawia odgraniczonych rzeczy, których ukazanie się jest tylko falą w morzu wszechrzeczy. Właśnie granice, oczka siatki utkanej przez mózg, mowę człowiek rzuca na wszystkie strony dokąd tylko sięgać może i niemi otacza to wszystko co wydarł z ogólnego dotyku i co spostrzegać tylko może w czasie i przestrzeni. „Za pomocą jednogatunkowych utworów ludzkiej działalności, które wewnętrznie człowiek tak sobie wyobrażał i równoważnikiem

[1]) Cytowany przez Maxa Müllera. Deutsche Rundschau ueber individuelle Freiheit str. 210.

dźwięku, słowem ustalił i oznaczył, jak zewnętrznie utwory te wynikły [1]), powstały takie pojęcie jak pojęcie smaku. Gdyż treść pojęć wszystkich pierwiastków, owych form zasadniczych czyli elementów wszystkich języków ludzkich nie zawierają nic innego, jak to badania językowe dotychczas wykazały, oprócz *czynności ludzkiej*. Lecz łatwo widzieć, że ta ostatnia w tym tylko stopniu może się specyalizować i charakteryzować, w jakim jej wytwory czyli wypadki zewnętrzne, t. j. właśnie owe utwory ludzkie się specyalizują i charakteryzują. Bez przedmiotowego równoważnika, nigdyby nie mogły powstać pojęcia. Tu więc mamy przed sobą jasny obraz początku ludzkiego rozumu, ludzkiego myślenia, ludzkich pojęć i słów. Temu to pierwszemu początkowi swemu, rozum zawsze pozostał wiernym

Czynność ludzka wytwarzała rzeczy równogatunkowe. To co było równogatunkowem było też wspólnego początku, a mianowicie wyszło z rąk człowieka, swego stwórcy; w ten sposób wszystko co było jednogatunkowem zostało połączonem pod formą jednej idei, która zawierała w sobie myśl jednorodnego ukształtowania i jednorodnego początku, Idea ludzka została przeniesioną do wszechświata, gdzie, w tym wyłącznie celu oddzielne bóstwo miało wytwarzać kształty według planu jednorodnej pracy.

W ten sposób według objaśnienia Noirégo i ideje Platona stały się zrozumiałemi. „Według tej nauki gatunki i klasy rzeczy są niczem innem jak tylko ideje, które rozum ludzki niegdyś w pewnem stadyum istnienia ujrzał świetlane i czyste u bóstwa i które teraz w rzeczach indywidualnych przeświecają przez materyę mętnie i nieczysto". „Antropomorficzna szata czyli symbolizacya tej głębokiej i w najistotniejszem jądrze swem prawdziwej nauki bardzo wyraźnie występuje na jaw przez to, że Platon i naczyniom ludzkim jak też i utworom przypisuje początek według pierwowzorów przez boga wymyślonych; wszystkie indywidualne krzesła i stoły są reprodukcyami jednego krzesła i stołu przez same bóstwo stworzonego. Prawdziwość tego ostatniego twierdzenia występuje na jaw, gdy na miejscu bóstwa postawimy *rozum ludzki*. Gdyż w samej rzeczy rozum reprodukuje według pierwowzoru raz utworzonego sprzętu lub narzędzia całe klasy tych przedmiotów, w bezustannem odnawianiu i to według wrodzonej mu własności zasadniczej, *pamięci*". Z tego to powodu wszystkie rzeczy równe możemy tylko uczynić zrozumiałemi i dostępnemi gdy przyznamy, że z jednego pochodzą początku i, dodaje Noiré, im istota przedstawia się bardziej skomplikowaną, tem bardziej jest „koniecznem, by ona pochodziła z istoty jednorodnej z nią" według Platona dusza musiała się oczyścić z mętów ziemskich i uwolnić się od materyi, aby mogła sobie *przypomnieć* czystą ideę. I to *przypomnienie* o przedistnieniu jest koniecznem, wprawdzie nie takiem, jakie je sobie Platon wyobrażał, boskiem i świetlanem lecz raczej przypomnienie ciemnych zarodków i popędów, które w nas działają i tworzą tło naszego istnienia, gdyż one zostały nabyte niegdyś przez dawno zaginione i rozumu pozbawione generacye. Żadne zwierzę nie byłoby dla nas zrozumiałem bez tej zgodności i istotnej równości z naszą własną naturą, żadnej z niezliczonych, nieskończenie różnorodnych własności zespolonych w nas jako w mikrokosmosie rozum nasz nie uznaje jako własności bezpośredniej i samo przez się zrozumiałej; rozum bowiem nasz przez przymus wewnętrzny zmuszonym jest szukać jej *początku*. Dopiero gdy ten początek z większem lub mniejszem prawdopodobieństwem zaczyna wynurzać się z ciemności nocy nieskończonej przeszłości, a zatem dopiero wtedy, gdy *przypomnienie* naszych naj-

[1]) Noiré. Werkzeug str. 163.

dawniejszych stanów zaczyna świtać wobec światła nauki, znajduje nasze dążenie spokój, uspakaja się parcie naszego rozumu. Jego wrodzonem zatem dziedzictwem, jego prawidłem najpewniejszem, które, jakeśmy widzieli, było mu właściwem już w zaraniu, jest dążenie za tem co jest *ogólnem*, wszystko zaś co jest *szczególnem* wydaje mu się dziwnem i dla tego szuka początku jego." Jak tylko nauczyliśmy się osobniki, albo istoty zewnątrz nas się znajdujące uważać jako samoczynne, jako twórców siebie samych, przestaliśmy szukać ich zasady czynnej zewnątrz nich. Duch, ta abstrakcya stanowiąca osobistość, jest stroną wewnętrzną każdej istoty, której strona zewnętrzna przedstawia się nam jako ciało. Materyalizm był pewnym, że wszystko już wytłomaczył, gdy stosunki machinalne ciała sztucznie rozłożył i wykazał, że każde ciało redukować się daje do ruchów. Lecz zawsze pozostaje reszta, cała świadomość, dążność, która przecież stanowi duszę ruchu.

Dualista przyjmuje, że dusza kieruje tą machiną według swojej woli, nie uwzględniając, że to co się staje z ciałem, staje się też z duszą i nie zwracając uwagi na to, że przez samo przypuszczenie nie można z jednego robić dwóch. Dualizm zresztą został już osądzonym przez naukę rozwoju, jego teorye są już dziś niczem innem jak błędy dziecinne.

Ze wszystkich przekonań naukowych, które sobie autor w ciągu swego życia przyswoił, żadne nie przedstawia dla niego takiego stopnia pewności jak to, że monizm tylko jest w stanie wytłomaczyć nam nasz świat, czem żadna inna filozofia pochwalić się nie może. Nasz nowoczesny monizm jest niejako jakościowym ekstraktem z filozofii Spinozy, Leibnitza, Kanta, Schopenhauera i Lazara Geigera; owoce zaś jego obok prac Max Müllera dojrzały w badaniach Ludwika Noirégo.

Właściwem miejscem, gdzie wynikły te najjaśniejsze i najogólniejsze ideje ludzkości było ukazanie się dzieła „O pochodzeniu gatunków przez odmiany i dobór naturalny" napisane przez *Karola Darwina*, w którem ten genialny badacz na nowo potwierdził teoryę pochodzenia za pomocą niezliczonych faktów zaczerpniętych z przyrody i ogłosił jasne ideje, które już jego sławny dziadek Erazm starał się rozpowszechniać. Teorya pochodzenia oddziałała zapładniająco na filozofię i odtąd począwszy, grunt zasiany abstrakcyami zaczął wydawać nowe żywotne rośliny.

Poznaliśmy, że jako istota poznająca, jako subjekt stoję jako właściwe i pewne odosobnienie wobec świata. Tę własność, za pomocą której usiłuję wszystko poznać aż do granic tej właściwości nazywam świadomością indywidualną. Tę świadomość mogę sobie pomyśleć rozłożoną na trzy jednostki, świadomość czasu, świadomość przestrzeni i przyczynowość. Najmniejsze pobudzenie się świadomości koniecznie wymaga dla jej czucia przyczyny. Bez przeciwieństwa czucie nie byłoby też możebnem, gdyż w jaki sposób mogę czuć tam, gdzie nie ma żadnego przedmiotu czucia?

O świecie zewnętrznym mamy dwojakie czucie: 1) wyobrażenie przed stawiające się przyczynowo w czasie i przestrzeni, 2) wrażenie nieskończoności, nieograniczone ani czasem, ani przestrzenią i wymagane przez przyczynowość.

Dokąd sięga wyobrażenie mamy wszędzie rzeczy skończone w nieskończoności; gdzie zaś wyobrażenie musi ustąpić czystemu poznaniu (przyczynowości) mamy wszędzie nieskończoność. W świecie operujemy zmysłowością i rozumem. Pierwsza ma wszędzie do czynienia z rzeczami ograniczonemi, a zatem skończonemi. Lecz tam, gdzie jest granica, rozum nasz wymaga znowu początku innej rzeczy ograniczonej. W ten sposób otrzy-

mujemy w przestrzeni dwie nieskończoności, to co jest nieskończenie małem i to co jest nieskończenie wielkiem; w czasie zaś nieskończoną przyszłość. Świadomość może tylko być: czuciem i wolą. Bez własności dążenia do odczuwania, ona nie może czuć, bez możności czucia nie ma świadomości. Nieświadomą wolą jest wola, która nic nie chce, nieświadomem czuciem, — takie czucie, które nie czuje. Świadomość bez woli i czucia jest niczem. Dla tego to Lazar Geiger ma słuszność, gdy wszystkie podmiotowe własności (których nigdy nie możemy sobie objektywnie przedstawić ani wyobrazić) nazywa czuciem. Spinoza własności te nazywał myśleniem. Czucie jest 1) nieskończonem jako wieczna podstawa wszystkich uczuć — jemu odpowiada element metafizyczny naszego wnętrza, skłonność do religii, monada jest zwierciadłem wszechświata (Leibnitz), 2) skończonem, która może rosnąć lub maleć; dla niego istnieje postęp naprzód w czasie i przestrzeni. Wyobrażenie ma tylko do czynienia z oporami, jakie własna jej wola napotyka; tam gdzie wolna wola za pośrednictwem zmysłów (tych pośredników pomiędzy rzeczami skończonemi w nieskończoności) doznaje uderzeń, tam istnieje granica, tam tworzy się wyobrażenie. Wyobraźmy sobie wolną wolę, albo raczej, ponieważ takiej sobie pomyśleć nie możemy, przypuśćmy, że taka wola istnieje i oprócz tego przypuśćmy, że oprócz tej woli jest jeszcze próżnia, wtedy to wola, w swej zupełnej nieograniczoności, z powodu braku wszelkiego przedmiotu nigdy do siebie nie przyjdzie, nigdy nie dojdzie do świadomości czasu i przestrzeni, nigdy nie będzie miała wyobrażeń Wyobrażenia zatem dowodzą, że zewnątrz istnieje coś, co się ukazuje naszym zmysłom.

Wszystkie opory woli z zewnątrz pochodzące, a zatem wyobrażenia pozwalają nam wnosić o objekcie wstępującym w projekcyi za pomocą naszego czucia, od którego otrzymujemy tylko ruch. Musimy raz na zawsze przyjąć, że w rzeczywistości nie znamy ani materyi, ani siły, ani substancyi. Czujemy i wyobrażamy sobie to, co się porusza. Ruchy spotykają moje *ja* świadome siebie przez przeciwieństwo, ruchy, podobnie jak posłańcy krążą pomiędzy mojem czuciem i światem zewnętrznym. Jeżeliby pomiędzy czuciem ożywiającem oko i przedmiotem istniał związek za pośrednictwem ruchu światła, to ten byłby jednakowym ze związkiem istniejącym pomiędzy czuciem, które nerwy dotyku końców palców wytworzyły i przedmiotem oporu, który nazywamy oporem mas: oprócz uderzeń nie otrzymaliśmy nic innego, resztę, co stanowi masę, intelekt dopiero dodaje i stwarza. Rzeczy samej w sobie nie znamy. Sądzimy jednak, że te rzeczy znamy, sądzimy że po za różnemi obrazami ruchu odpowiednio znajdują się też różne własności i im więcej takich obrazów ruchu przyjmujemy za pomocą zmysłów, tem bardziej skłonni jesteśmy do sądzenia, żeśmy odgadli naturę tych istnień, pomiędzy któremi i naszem istnieniem pośredniczy ruch za pomocą naszego czucia. Sprzeciwia się naturze naszego rozumu przyczynowego zadawalniać się temi obrazami ruchu, czujemy bowiem, że po za niemi tkwi jeszcze coś, któremu zawdzięczają swoje istnienie, niezależnie od naszego intelektu twórczego. Według analogii po naszem własnem wnętrzu sądzimy, że przedmiot obcy, który my jako *wielkość ruchu* odrzucamy już to tu, już to tam, ma też swoją stronę wewnętrzną, swoje jądro, że on nie jest prostym ruchem, lub jak się na pierwszy rzut oka przedstawia i jak też w istocie materyaliści przyjmują. lecz że on jest substancyą. Nie możemy jednak nic dać, czego sami nie posiadamy i nie mamy.

Znanem zaś jest nam własne nasze czucie, własna nasza istota, która zewnętrznie uważana przedstawia się też nam jako ruch i w ten sposób

pojmowana stanowi ciało nasze. Mamy zatem uzasadnione prawo powiedzieć: Ta rzecz zewnątrz nas się znajdująca, której istnienie ujawnia się ruchem, jest w rzeczywistości czuciem. Rozmaitość tych uczuć przedstawia się właśnie nam w postaci różnych ruchów. Istotę tych obrazów, tych zjawisk, poznajemy według miary podobieństwa z naturą naszego ciała. Dla tego tak dobrze rozumiemy naszych bliźnich, ludzi nas otaczających, ponieważ zjawiska w nas wszystkich są tak do siebie podobne; mniej dobrze rozumiemy mowy pozbawione zwierzęta, gdyż brak im niektórych własności; roślina w cichej formie istnienia swego, przedstawia nam już wielką zagadkę; jeszcze trudniejszem do zrozumienia jest istota świata nieorganicznego. To tylko wiemy z pewnością, że tam gdzie tylko przebiega odblysk wszechświata, tam istnieje życie, które, w jakkolwiek dziwacznej ukazałoby się formie, zawsze pragnie ujawnić swoje istnienie i nigdy nie pozostaje bez działania.

I to poznaliśmy, że w ciągłości nieskończenie wielkiego, nieskończenie małe bez zerwania ciągłości, w ciągłej styczności z wszechnaturą skupia się w objawach woli, które osobnikami nazywamy. Te osobniki zwykle uważamy jako jednostki (mikr, kosmos) i zupełnie przytem zapominamy, że one podobne są do fal w oceanie nieskończoności. Zapominamy zupełnie o tem, że takie osobniki aż w najdrobniejszych szczegółach składają się z samych osobników, które przychodzą i odchodzą. Bardzo rzadko tylko przypominamy sobie, że nasza własna indywidualność, nasza miła osobistość stanowi tylko osobnik w narodzie będący osobnikiem w ludzkości.

Powinniśmy jednak baczną na to zwracać uwagę. Wartość pojedyńczego człowieka polega jedynie na tem, jaką wartość on ma jako komórka w istocie narodu, jaką wartosć on ma dla ludzkości. Z tego to powodu egzystencya pojedynczego człowieka nigdy nie jest bezwartościową, albo żadną, żadna zaś z drugiej strony nie jest tak wysokiej wartości, by duch ludzkości, który stworzył pojedynczego osobnika znacznie go przewyższał. Od najzawilszych i najmętniejszych świadomości nieskończenie małych, które jako należące do ciągłości nigdy nie mogą być uważane jako wolne atomy, jak to chce fantazya matematyków, aż do świadomości człowieka, najwyższej *ze znanych nam*, przez starcie ze sprzeciwieństwami potęguje czucie, którego natura dąży do udoskonalenia się. Centralizacyi towarzyszy podział pracy. Tak nad naszemi członkami panuje wspólne, jednościowe skupienie cząsteczek mózgu, nad temi członkami, których najdrobniejsze szczegóły mają własne podrzędne czucia. Tak też i nasza wola centralna poddaje się woli narodu, woli ludzkości; naszą najwyższą cnotą jest dążenie za tem, by wszelkiemi siłami pomocnym być temu wielkiemu osobnikowi aż do chwili rozkładu naszych własnych cząstek, aż do rozprzężenia się tej potęgowanej samowiedzy, której zawdzięczamy zaszczyt nazywać się człowiekiem.

Fizycy i chemicy mówią o przyciąganiu i odpychaniu, o powinowactwie chemicznem. Wyrazy te zaczerpnięte są z własnego naszego życia. Co należy myśleć o tem, gdy w płomieniu cząsteczki, tlenu, węgla, wodoru i t. d. uderzają na siebie w celu utworzenia ściślejszych związków, z których tylko pierwiastek skłonniejszy lub forma pierwotna ruchu oddzielić się mogą, jak np. potas lub elektryczność? Czy czasem przyczyna ich łączenia się nie jest podobną do motywu instynktu społecznego? Albo też zkąd ma pochodzić nasza wysoka samowiedza jeżeli cząsteczki materyi nie mają już jej w stopniu niższym w zaczątku? Albo czem jest owo dążenie, ciążenie powszechne uważane ze strony wewnętrznej; czy ona czasem nie jest stroną wewnętrzną wszystkich zjawisk.

Tu jest widocznem, żeśmy nabyli spotęgowaną samowiedzę z jednej strony przez bodziec wrodzony, z drugiej przez przystosowanie się do przeciwieństw i nakoniec, czego brakuje wszystkim innym istotom ziemskim, przez związek mowy i myśli. Najdoskonalszym osobnikiem byłby taki, którego wszystkie członki aż do najdrobniejszych szczegółów współdziałają harmonicznie dla dobra całości. Byłby to osobnik optymiczny, do jakiego wszystko żyjąca instynktownie dąży a priori, który jednak a posteriori w sprzeczności z otaczającym światem istnieć by nie mógł. W indywidualnym osobniku znajdują się powstańcy, którzy wprawdzie niekiedy mogą być użyteczni utrzymując organizm czynnym w walce ze światem zewnętrznym; są jednak także i burzyciele, którzy podkopują byt całego osobnika, są one prawdziwemi komórkami ropy. Wyższa inteligencya starać się będzie coraz energiczniej tępić tych burzycieli, albo przynajmniej uczynić ich nieszkodliwemi, taż że ostatecznie wola do życia jednostkowego wyjdzie zwycięzko z tej walki.

Ideałem narodu jest jednomyślny rozwój sił na zewnątrz i wewnątrz, jeśli można i ku pomyślności innych narodów, jeśli zaś niemożna, to przynajmniej pośrednio ku pożytkowi własnemu. Tak wykształcenie i dobre obyczaje, uczciwa pobożność, rozwój przemysłu i najwyższe zużytkowanie każdego osobnika w kraju są ideałami naszego wewnętrznego życia duchowego. Doskonała armia broniąca ogniska domowego, handlu i przemysłu narodowego jest bardzo cennym ideałem dla pomyślności kraju.

Tak samo zaś jak po za miłością bliźniego znajduje się jeszcze miłość dla ojczyzny i panującego, tak też za nią znajduje się jeszcze miłość dla ludzi, matka czujna, która wszystkie swoje dzieci prowadzi na pasku. Miłość ta wtedy tylko będzie mogła być czynną, gdy jej wróg zasadniczy, sobkostwo w handlu i stosunków międzynarodowych silniej ustali związki pomiędzy narodami. Zniesienie tego co jest indywidualnem byłoby strasznym powrotem do stanu pierwotnego, byłoby rozkładem, któremu szczęśliwie i naturalnie przeciwdziałają wszystkie komórki organizmów państwowych. Ustalenie stosunków doprowadzi do lepszego przystosowania się wzajemnego, do walki pokojowej pomiędzy różnemi członkami, które dotychczas są jeszcze indywidualnemi i charakterystycznemi, pomiędzy narodami i plemionami. *Postęp polega nie na zniesieniu, lecz na spotęgowaniu tego co istnieje.* Wtedy samowiedza człowiecza, która jest niczem innem, jak tylko czystym i prawdziwym duchem chrześciańństwa, po owym moście materyalnym przeniknie do najodleglejszych zakątków podnosząc dobrych i nawracając zbłąkanych. W doskonałym związku i w jak najlepszej maszynie czynność całości pójdzie na użytek osobnika i naodwrót działanie osobnika przyniesie korzyść całości. Na pytanie, w jaki sposób to jest możebnem, odpowiemy, wszakże i rój poczęści zupełnie luźnych komórek stanowiących żarłoczną gąsienicę przez szczęśliwe ugrupowanie wytwarza motyla!

Monada jest zwierciadłem wszechświata. Wszystkie zmiany w niej, które się zbliżają i przychodzą do świadomości przedstawiają się w formie czasu i przestrzeni, z któremi ściśle połączoną jest przyczynowość. Każdy ruch, którego droga składa się z istot czujących, na mocy przyczynowości czucia i ruchu, przyobleka się w ich szaty (czas i przestrzeń). Parcie nieskończoności wszechświata zaś objawia się w przeczuciu przyczynowości metafizycznej, która daje początek religii. Za jej śladami idą czucie i myślenie i one, tak jak to jest w naturze rozumu, starają się wyobrażać to, czego wyobrażać i przedstawiać nie można. Kto bowiem może mierzyć wieczność

czasem nieskończoność murami przestrzennemi, kto może tworzyć bezkształtność, kto może zrozumieć jedność wszelkiego czucia?

W najwyższej czci dlatego, co jest niepojętem, musimy się trzymać tego co jest pojętem i w niem starać się zbadać największe głębie, wznieść się na wyżynę, która skończoność w jej ciągłości nam przedstawia. Widzieliśmy, że forma religii jest ściśle złączoną z poznaniem, co więcej, że każde spostrzeganie religijne jest poznaniem metafizycznem. Dopiero w nowszych czasach oddzielono metafizykę od filozofii i w ogóle starano się wiedzę uwolnić od spostrzegań religijnych. Według stopnia filozoficznego albo w ogóle naukowego poznania mierzyć się będzie władza formy religijnej nad umysłami. Monizm, jakeśmy to widzieli u Maxa Müllera, odpowiada najwyższemu stopniowi religii, zlewa się on z nią w poznanie swobodne. Obecnie wybrani tylko mogą się trzymać tej najwyższej formy poznania, w której jedynie wymagania rozumu i uczucia, w sztuce i nauce, w teoryi i praktyce znajdują zupełne zadowolenie bez dysharmonii wszelkiej.

My zatem, którzy powinniśmy znać prawa i najbardziej nieokreślonych form religijnych wynikające z rozwoju, przystosowywanie się wielkiego drzewa poznania, musimy z pobłażaniem odnosić się względem tych, którzy odnośnie do swoich znajomości religijnych i naukowych, stoją jeszcze na stopniu naszego własnego dzieciństwa, którego sobie ze wzruszeniem przypominamy.

Czy jednak możemy twierdzić stanowczo, że monizm więcej niż inne poznanie jest w stanie usunąć gryzący ból światowy? W kierunku etycznym monizm jest w zgodzie z panteizmem starych Indyan i nauką Jezusa Chrystusa. Uczy on:

Kochaj i szanuj swoją samość, kochaj i szanuj samość to co jest dobrem, szlachetnem, wysokiem i boskiem w twoim bliźnim, szukaj go a znajdziesz, chociażby nawet pod gruzami, w pyle i błocie; *jest niem* miłość samości wszystkich samości w ogromnej przyrodzie, objawie samości. Pamietaj, że z każdym oddechem wciągasz w siebie czucie, to samo czucie, które powołało do życia miliony twoich przodków; że i twoje czucie wystąpi kiedyś ze swojego dzisiejszego związku i utworzy może jeden z tych kwiatów, po których noga twoja teraz obojętnie stąpa. Wszystkie istoty mają to samo prawo do życia co i my. Miłość, której szukasz w przyrodzie, która zdaje ci się wysyłać tylko ruchy, znajdziesz zarówno w ruchu ciał niebieskich jak i w miłem istnieniu rozwijącego się kwiatka. Miłość tworzy i zachowuje. Ona i tylko ona naleje ci balsamu na krwawiącą się ranę, ona oświeci cię w radości i smutku, na tronie królewskim i w ciemnym lochu. Wzniosła ona sobie świątynię nietylko z marmuru i drzewa, lecz i świątynie sklepień leśnych są jej tworami. Kult jej napotykasz nietylko w kościołach i spokojnych izdebkach, lecz jeszcze w błękicie niebios i w chórze gońców wiosny; najświętszym jednak jej przybytkiem jest serce ludzkie, najczystsze zwierciadło wszechświata.

K O N I E C.

SPIS RZECZY.

DZIEŁA

KAROLA DARWINA.

Karol Darwin.

O POWSTAWANIU GATUNKÓW

DROGĄ

NATURALNEGO DOBORU

czyli

O UTRZYMYWANIU SIĘ DOSKONALSZYCH RAS W WALCE O BYT.

(On the Origin of Species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life).

Przełożył

Szymon Dickstein.

WARSZAWA
Wydawnictwo Przeglądu Tygodniowego

1884.

Дозволено Цензурою. — Варшава 24 Января 1884 г.

w Drukarni Przeglądu Tygodniowego, ul. Czysta Nr. 2.

RYS HISTORYCZNY

rozwoju poglądów na powstawanie gatunków przed wyjściem na świat pierwszego wydania niniejszego dzieła.

Postaram się podać tutaj krótki rys rozwoju poglądów na powstawanie gatunków. Do ostatnich czasów, znaczna większość naturalistów przypuszczała, że gatunki są to utwory niezmienne i że każdy został stworzony oddzielnie. Wielu autorów zręcznie broniło tego poglądu. Z drugiej strony niewielu przyrodników sądziło, że gatunki ulegają przekształceniu i że obecnie żyjące formy organiczne powstały z dawniej istniejących, drogą prawdziwego rozmnażania. Pomijając wzmianki o tym przedmiocie, znajdywane u klasycznych pisarzy [1]), pierwszym autorem, który w nowszych czasach naukowo roztrząsał tę kwestyę, był Buffon. Ponieważ jednak poglądy jego w rozmaitych epokach różniły się znacznie od siebie i ponieważ nie zajmował się on dociekaniem przyczyn i sposobów przekształcenia gatunków, nie mam więc potrzeby wchodzić tutaj w szczegóły jego dowodzeń.

---

[1]) Arystoteles w swych „Physicae Auscultationes" (księga II, rozdział VIII § 2) mówi, że deszcz nie pada po to, by zboże mogło rosnąć w polu, ani też po to, by zniszczyć plon włościanina, młócony pod otwartem niebem. Ten sam argument stosuje on potem do organizacyi i dodaje (P. Clair Grece pierwszy zwrócił moją uwagę na ten ustęp): „tak więc, cóż przeszkadza, by rozmaite części (ciała) w naturze posiadały li tylko przypadkowe stosunki? Zęby naprzykład wyrosły tak, iż sieczne są ostre, przystosowane do krajania, trzonowe płaskie, zastosowane do żucia; a tymczasem nie były one zrobione w tym celu; ale są rezultatem przypadku. To samo dzieje się i w innych częściach, które zdają się być przystosowane do pewnego celu. Wszędzie więc, wszystkie rzeczy razem (t. j. wszystkie części całości) ułożyły się tak, jakby były stworzone w pewnym celu; te, które ukonstytuowały się dowolnie w właściwy sposób zostały zachowane; w przeciwnym razie zaginęły i giną dotychczas". Widzimy w tym ustępie niewyraźny zarys zasad naturalnego doboru; ale uwagi nad tworzeniem się zębów wykazują, jak niedokładnie pojmował go Arystoteles.

Lamarck pierwszym był uczonym, którego poglądy na nasz przedmiot więcej zwróciły uwagi. Przyrodnik ten, słusznie uznany za znakomitość, ogłosił swe poglądy po raz pierwszy w 1801 r., rozszerzył je znacznie 1809 r. w swem „Philosophie Zoologique" (Filozofia Zoologii), a następnie 1815 r., we wstępie do „Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres" (Historya naturalna zwierząt bezkręgowych). W dziełach tych wypowiada on zdanie, że wszystkie gatunki, nie wyłączając człowieka, pochodzą od innych gatunków. Wyświadczył on pierwszy niezmierną usługę wiedzy, zwracając uwagę na prawdopodobieństwo, że wszelkie zmiany tak w organicznym, jak i w nieorganicznym świecie są wynikiem praw, a nie cudownej interwencyi. Trudność odróżniania gatunków i odmian, doskonałe stopniowanie form w niektórych grupach, oraz analogia z utworami domowej hodowli, doprowadziły—zdaje się—Lamarcka do jego poglądów na przekształcanie gatunków. Co do środków tego przekształcenia, to przypisywał on cokolwiek bezpośredniemu wpływowi fizycznych warunków życia, cokolwiek krzyżowaniu się już istniejących form, a wiele używaniu lub nieużywaniu, t. j. wpływowi przyzwyczajenia. Ostatniemu temu czynnikowi zdaje się on przypisywać wszystkie owe zadziwiające przystosowania w naturze, jak np. długą szyję żyrafy, służącą jej do obgryzania gałązek drzewnych. Przyjmował jednak również i prawo postępowego rozwoju; a ponieważ wszystkie obecnie żyjące twory zdążałyby w ten sposób do wydoskonalenia się, więc, by wytłomaczyć istnienie najprostszych form, przypuszcza on możność samorództwa [1]).

Geoffroy St. Hilaire, jak to widzimy z „Życiorysu", pisanego przez jego syna, przypuszczał jeszcze w 1795 roku, że to, co nazywamy gatunkami, są to tylko rozmaite przerodzenia jednego i tego samego typu. Dopiero jednak w 1828 r. wypowiedział on zdanie, że formy nie zachowały się bez zmiany od początku stworzenia. Główną przyczynę zmian zdawał się upatrywać w warunkach życiowych, w tem co nazywał „le monde ambiant" Ostrożny jednak w wyciąganiu swych wniosków, nie przypuszczał by i dziś istniejące gatunki ulegały przekształceniom. Syn jego dodaje też: c'est donc un problème à réserver entièrement à l'avenir, supposé même que l'avenir doive avoir prise

[1]) Datę pierwszej publikacyi poglądów Lamarcka znalazłem w znakomitej historyi tych poglądów Izydora Geoffroy St.'Hilaire'a (Histoire Naturelle Generale t. II str. 405, 1859); w dziele tem znajduje się również dokładne streszczenie opinii Buffona w tej kwestyi, Rzecz to ciekawa, o ile dziad mój, Erazm Darwin, w swej „Zoonomia" (t. I str. 500—510)· wydanej w r. 1794 wyprzedził zarówno poglądy jak i błędy Lamarcka. Według Iz. Geoffroy, Goethe był stanowczym zwolennikiem podobnych poglądów, jak to widać z wstępu do dzieła pisanego w latach 1794 i 1795, ale wydanego znacznie później. Goethe wyraźnie wypowiada (por. Goethe als Naturforscher przez D-ra Karola Meding; str. 34), że na przyszłość naturalistów obchodzić będzie pytanie, np. w jaki sposób bydło nabyło rogi, ale nie w jakim celu je posiada. Mamy tutaj zadziwiający przykład równoczesnego prawie powstawania podobnych poglądów, gdyż Goethe w Niemczech, Dr. Darwin w Anglii i Geoffroy St. Hilaire (jak zobaczymy to poniżej) we Francyi—doszli do tych samych wniosków w kwestyi pochodzenia gatunków, w latach 1794—5.

sur lui". (Jest to więc zadanie należące do przyszłości, jeżeli w ogóle przyszłość rozwiązać je potrafi).

W 1813 r. Dr. W. C. Wells odczytał w Royal Society notatkę p. t. „Wiadomość o białej kobiecie, której skóra poczęści podobna do murzyńskiej". Notatka ta została jednak ogłoszoną dopiero w 1818 r. wraz z jego znakomitemi „Two Essays upon Dew and Single Vision". W notatce tej uznaje on wyraźnie zasadę przyrodniczego doboru, — a jest to pierwszy wypadek, w którym na nią wskazano; zastosował on ją jednak tylko do ras ludzkich i do niektórych tylko cech. Wskazuje on naprzód na to, że murzyni i mulaci zabezpieczeni są od niektórych chorób zwrotnikowych. Konstatuje on później: po pierwsze, że wszystkie zwierzęta posiadają dążność do zmieniania się w rozmaitym stopniu — i powtóre, że rolnicy polepszają rasy domowych zwierząt za pomocą doboru. Dodaje on wreszcie, że do czego w ostatnim wypadku dochodzić może sztuka, do tego też—chociaż znacznie powolniej—dojść może natura przy tworzeniu ras ludzkich, przystosowanych do zamieszkanych przez nie okolic. Pomiędzy zupełnie przypadkowemi odmianami, które wytworzyć się mogły wśród nielicznej i rozproszonej ludności Afryki Środkowej, niektóre były bezwątpienia lepiej od innych przystosowane do znoszenia chorób miejscowych. W skutek tego, rasa ta zwiększać się będzie, podczas gdy inne pochylą się do upadku, nietylko dlatego, że znosić nie mogą chorób, ale że i walczyć nie mogą z silniejszymi sąsiadami. Przypuśćmy—na zasadzie powyższego—że silniejsza ta rasa jest ciemną. „Ponieważ skłonność do tworzenia nowych ras pozostaje, więc z czasem wytwarzać się będą rasy coraz ciemniejsze; a ponieważ najciemniejsza z nich najlepiej będzie zastosowaną do klimatu, więc z czasem stanie się ona najliczniejszą, jeżeli nie wyłączną w miejscowości, w której powstała". Tę samą teoryę stosuje później autor i do białych mieszkańców zimniejszych okolic. Na powyższy ustęp z prac D-ra Wellsa zwrócił łaskawie moją uwagę za pośrednictwem p. Brace, p. Rowley ze Stanów Zjednoczonych.

Wielebny W. Herbert, późniejszy dziekan w Manchesterze, w czwartym tomie swych „Horticultural Transactions" (Rozprawy ogrodnicze) i w swem dziele o rodzinie „Amaryllidacace" (1837, str. 19, 339) powiada, iż „doświadczenia ogrodnicze wykazały nieodbicie, że gatunek botaniczny jest tylko wyższą i trwalszą kategoryą odmian". Ten sam pogląd stosuje on i do zwierząt. Wielebny dziekan sądzi, że pierwotnie z każdego rodzaju stworzony został jeden gatunek w stanie niezwykłej plastyczności, i że z tych gatunków głównie przez krzyżowanie się, lecz także i drogą różniczkowania, powstały wszystkie nasze dzisiejsze gatunki.

W 1826 r. profesor Grant, w konkluzyi do znanej pracy o Nadeczniku (Spongilla) (Edinburgh Philosophical Journal t. XIV str. 283) wypowiada jasno swe zdanie, że gatunki powstały z innych gatunków i że się w miarę przekształcania doskonalą. Ten sam pogląd wypowiada on w swym pięćdziesiątym piątym odczycie, drukowanym w czasopiśmie „Lancet" za r. 1834.

W 1831 r. wyszło na świat dzieło p. Patrick Matthew. p. t. „Naval Timber and Arboriculture"; autor wygłasza w niem teoryę pochodzenia gatunków zupełnie zgodną z poglądami, które wypowiedzieliśmy p. Wallace (jak to poniżej zobaczymy) i ja w „Linneau Journal", a które w niniejszem dziele rozwinąć zamyślam. Na nieszczęście, p. Matthew wypowiedział swe zdanie krótko, w oderwanych ustępach i w dodatku do dzieła, traktującego o zupełnie innych kwestyach. Przeszło więc ono niepostrzeżenie, dopóki p. Matthew sam na nie nie zwrócił uwagi w „Gardeners Chronicle" z dnia 7 kwietnia 1860 r. Różnice pomiędzy naszemi poglądami nie są zbyt ważne. P. Matthew zdaje się przypuszczać, iż w pewnych kolejnych okresach świat wyludniał się prawie zupełnie i potem zaludniał się znowu i przyjmuje on, jako alternatywę, że nowe formy mogły powstać „pomimo, że ani wzorów, ani zarodków dawnych form nie było".

Nie jestem pewny, czym zrozumiał niektóre ustępy, ale zdaje się, że przypisuje on większy wpływ bezpośredniemu działaniu warunków życiowych. W każdym razie zrozumiał on jasno całe znaczenie zasad przyrodniczego doboru.

W dziele p. t. „Description Physique des Isles Canaries" (1836 str. 147) v. Buch, słynny geolog i przyrodnik, jasno wypowiada swe przekonanie, że odmiany powolnie przekształcają się w stałe gatunki, które są już niezdolne do krzyżowania.

Rafinesque, w swej „New Flora of North America", wydanej 1836, pisze, co następuje (str. 6): „Wszystkie gatunki mogły być niegdyś odmianami, a niektóre odmiany stopniowo zmieniają się w gatunki, pozyskując stałe i charakterystyczne cechy"; później jednak (str. 18) dodaje: „wyjąwszy pierwotne typy, czyli przodków rodzaju".

Profesor Haldeman w 1843 — 1844 r. (Boston Journal of Natural History U. States t. IV str. 468) zręcznie zestawił argumenty przemawiające za i przeciw hypotezie rozwoju i przemiany gatunków; zdaje się, iż przychyla się on ku stronie teoryi przemian.

Dzieło p. t. „Vestiges of Creation" pokazało się w 1844 r. W dziesiątem, znacznie ulepszonem wydaniu (1853) bezimienny autor tego dzieła mówi (str. 55): „Po dokładnej rozwadze zatrzymać się wypada na tem twierdzeniu, iż rozmaite szeregi ożywionych istot, poczynając od najprostszych i najdawniejszych aż do najwyższych i najnowszych, powstały z woli Opatrzności, jako rezultat dwóch bodźców. P i e r w s z y, nadany ożywionym istotom, prowadzi je w ciągu określonego czasu za pomocą rozmnażania przez rozmaite stopnie organizacyi, aż do najwyższych roślin dwuliściennych i najwyższych kręgowców. Stopni tych jest niewiele; zazwyczaj oddzielone są one od siebie przerwami w organicznym szeregu, co praktycznie utrudnia dochodzenie powinowactwa. D r u g i bodziec, pozostający w związku z życiowemi siłami, zdąża w ciągu pokoleń do zmiany organicznej budowy, odpowiednio do zewnętrznych warunków, takich jak pokarm, miejsce pobytu, meteoryczne (atmosferyczne) wpływy; jest to „przystosowanie" naturalnej teologii. Autor oczywiście sądzi, że organizacya udoskonala się gwałtownemi skokami, lecz że wpływ zewnętrznych warunków oddziaływa tylko

stopniowo. Na podstawie ogólnych dowodów, z wielką siłą argumentacyi wykazuje on, że gatunki nie mogą być niezmiennemi tworami. Co do mnie jednak, nie mogę zrozumieć, w jaki sposób owe dwa przypuszczalne „bodźce" mogłyby wytłomaczyć liczne i zadziwiające przystosowania, napotykane wszędzie w przyrodzie; nie widzę też, czy tą drogą znajdziemy wyjaśnienie, w jaki sposób np. dzięcioł przystosował się do szczególnych swych zwyczajów. Energiczny i kwiecisty styl zjednał odrazu powyższemu dziełu szeroki rozgłos, chociaż w pierwszych wydaniach zdradzało ono brak ścisłej wiedzy i naukowej ostrożności. Według mego zdania, oddało ono krajowi znakomitą przysługę, zwracając uwagę na sam przedmiot, usuwając przesądy i tym sposobem przygotowując grunt do przyjęcia analogicznych poglądów.

W 1846 r. weteran geologów p. J. d'Omalius Halloy w znakomitej, chociaż krótkiej rozprawie (Bulletins de l'Academie Royale Bruxelles t. XIII, str. 581) twierdzi, że prawdopodobniejszem jest powstawanie nowych gatunków z dawnych za pomocą przekształceń, niż oddzielne stwarzanie każdego gatunku. Po raz pierwszy wypowiedział on to zdanie jeszcze w 1831 r.

Profesor Owen pisze w r. 1849 (w dziele „Nature of Limbs"—o naturze kręgów—str. 86) co następuje: „Idea pierwotypu w rozmaitych modyfikacyach ucieleśniła się na naszej planecie znacznie wcześniej, niż istniały zwierzęce gatunki, które ją obecnie reprezentują. Nie wiemy jednak dotychczas wcale, jakim prawom natury lub jakim drugorzędnym przyczynom, podlega kolejne następstwo i rozwój podobnych organicznych zjawisk". W mowie wygłoszonej na posiedzeniu Brytańskiego Stowarzyszenia (British Association) 1858 r., mówi on (str. LI) o „pewniku nieustannego działania siły twórczej lub o z góry zakreślonem powstawaniu istot ożywionych". Dalej zaś (str. XC) mówiąc o geograficznem rozmieszczeniu, dodaje: „Zjawiska te zachwiały naszą wiarę w przypuszczenie, że nielot z Nowej Zelandyi (Apteryx) i pardwa szkocka w Anglii, zostały stworzone oddzielnie i dla każdej z tych wysp. Zresztą wypada tutaj zapamiętać, że dla zoologa słowo „stworzenie" oznacza proces, którego nie zna on wcale". Wyjaśnia on dalej swój pogląd, dodając, że „jeżeli zoolog uważa wypadek podobny jak z pardwą—za dowód oddzielnego stworzenia na tych wyspach i dla tych wysp jedynie, to wypowiada on tylko, że nie wie, jaką drogą pardwa dostała się do Wielkiej Brytanii i wyłącznie do Wielkiej Brytanii; wypowiadając w ten sposób swą niewiadomość, zaznacza on równocześnie i wiarę w wielką Pierwotną Siłę Twórczą, której zarówno wyspy jak i ptaki zawdzięczają swe powstanie". Jeżeli twierdzenia wypowiedziane w tej mowie, tłómaczyć zechcemy jedno przez drugie, to okaże się, że 1858 r. znakomity ten filozof zachwiał się w swem przekonaniu co do pierwszego pojawienia się nielota i pardwy szkockiej w ich ojczyznach i nie wiedział ani w jaki sposób, ani dlaczego się one pojawiły.

Mowa ta wypowiedzianą została już po odczytaniu przed Towarzystwem Linneusza (Linnean Society) prac p. Wallacea i mojej w kwestyi powstawania gatunków. W chwili wyjścia na świat pierwszego wydania niniejszego dzieła

byłem do tego stopnia wprowadzony w błąd zwrotami takiemi jak „nieustanna działalność Siły Twórczej"—iż zaliczałem prof. Owena, jak i wielu innych paleontologów, pomiędzy najbardziej stanowczych obrońców stałości gatunków. Zdaje się, że popełniłem tutaj wielką pomyłkę (Anatomy of Vertebrates III, str. 796). W poprzednich wydaniach mego dzieła, na podstawie ustępu rozpoczynającego się od słów „Bezwątpienia forma typowa..." (ibid. t. I. str. XXV) przyszedłem do wniosku — i wniosek ten dotychczas uważam za słuszny — iż profesor Owen przypuszcza, że dobór przyrodniczy może w pewnym stopniu przyczynić się do utworzenia nowych gatunków; ale wydaje się to u niego (ibid. t. III, str. 798) nieścisłem i niezupełnie dowiedzionem. Podałem również kilka wyciągów z korespondencyi pomiędzy profesorem Owenem a wydawcą London Review, z których zarówno wydawca jak i ja wnioskowaliśmy, iż profesor Owen sądzi, jakoby postawił teoryę przyrodniczego doboru przedemną. Wyraziłem z tego powodu me zdziwienie i zadowolenie zarazem, ale, o ile mogę zrozumieć niektóre wydane niedawno ustępy (Anat. of Vertebrates III. str. 798), miałem znowu po części lub zupełnie nawet się pomylić. Pociesza mnie tylko, że i inni, również jak i ja, z trudnością mogą zrozumieć i pogodzić sprzeczności w pracach prof. Owena. Co zaś do kwestyi wypowiedzenia zasady przyrodniczego doboru, to jest to rzecz obojętna, czy prof. Owen wyprzedził mnie, czy nie, gdyż obydwóch nas, jak to wykazałem w niniejszym historycznym szkicu, wyprzedzili Dr. Wells i p. Matthew.

Pan Izydor Geoffroy St. Hilaire w swych odczytach, mianych w 1850 roku (streszczonych w Revue et Magasin de Zoologie za styczeń 1851) podaje w krótkości powody, które wierzyć każą, iż cechy gatunkowe „sont fixés pour chaque espèce tant qu'elle se perpetue au milieu des mêmes circonstances; ils se modifient, si les circonstances ambiantes viennent à changer. En resumé, l'o b s e r v a t i o n des animaux sauvages demontre déjà la variabilité limitée des espèces. Les e x p e r i e n c e s sur les animaux sauvages devenus domestiques, et sur les animaux domestiques redevenus sauvages le demontrent plus clairement encore. Ces mêmes experiences prouvent de plus que les differences produites peuvent être de valeur g e n e r i q u e" [1]). W swej Histoire naturelle générale (II, str. 430, 1859) rozwija on podobne poglądy.

Z okólnika, który wydany został niedawno, widać, że Dr. Freke w 1851 r. (w Dublin Medical Press, str. 322) wypowiedział zdanie, że wszystkie istoty organiczne powstały z jednej formy pierwotnej. Podstawy jego rozumowań i sam sposób traktowania przedmiotu są zupełnie od moich odmienne; ponieważ

[1]) Cechy gatunkowe są stałe dla każdego gatunku, dopóki rozrasta się on w pośród tych samych warunków zewnętrznych; skoro warunki zewnętrzne się zmienią, cechy zmieniają się również. Słowem, spostrzeżenia nad dzikiemi zwierzętami wykazują już ograniczoną zmienność gatunków. *Doświadczenia* zaś nad oswojonemi dzikiemi zwierzętami oraz nad zdziczałemi zwierzętami domowemi wykazują to jeszcze wyraźniej. Doświadczenia te wykazują prócz tego, iż różnice powstałe mogą dojść do wartości różnic rodzajowych.

zaś sam Dr. Freke ogłosił w 1861 r. swoją pracę „O powstawaniu gatunków drogą organicznego powinowactwa" byłoby więc zbytecznem podejmować tutaj ciężki trud streszczenia jego poglądów.

P. Herbert Spencer w jednem ze swych studyów (opublikowanem pierwotnie w czasopiśmie „Leader" za marzec 1852 a wydanem powtórnie w jego „Essays" w r. 1858) ze znakomitą zręcznością i siłą przeciwstawił teoryę Stworzenia i teoryę Rozwoju istot organicznych. Na podstawie analogii z utworami hodowli; na podstawie zmian, którym ulegają zarodki wielu gatunków; na podstawie trudności odróżniania gatunków i odmian; oraz z zasady powszechnego stopniowania w naturze, wnioskuje on, że gatunki ulegały przekształceniom; przekształcenia te przypisuje on zmianie warunków zewnętrznych. Tenże sam autor oparł swą Psychologię (1855) na zasadzie konieczności stopniowego zdobywania każdej władzy i zdolności umysłowej.

P. Naudin, znakomity botanik, w doskonałej pracy „O powstawaniu gatunków" (Revue Horticole, str. 102, przedrukowana w części w Nouvelles Archives du Museum I, str. 171) już w r. 1852 wypowiedział swe przekonanie, że gatunki powstały w podobny sposób jak i odmiany przy hodowli, powstanie których przypisuje on wpływowi doboru, przeprowadzonego przez człowieka. Nie wyjaśnia on jednak, w jaki sposób działa dobór w naturze. Przypuszcza, jak dziekan Herbert, że powstające gatunki były bardziej plastyczne niż obecnie. Kładzie on też nacisk na to, co nazywa zasadą celowości „puissance mysterieuse, indeterminée; fatalité pour les uns; pour les autres, volonté providentielle, dont l'action incessante sur les êtres vivantes determine, à toutes les epoques de l'existence du monde, la forme, le volume et la durée de chacun d'eux, en raison de sa destinée dans l'ordre de choses, dont il fait partie. C'est cette puissance qui harmonise chaque membre à l'ensemble en l'appropriant à la fonction, qu'il doit remplir dans l'organisme géneral de la nature, fonction qui est pour lui sa raison d'être *) [1]).

*) Siła tajemnicza, nieokreślona, której ciągły wpływ na istoty żyjące określał po wszystkie czasy ich formę, wielkość i trwanie, zgodnie z przeznaczeniem każdej z nich w szeregu tworów, którego część składową stanowią. Jest to ta siła, co harmonijnie łączy każdy członek z całością, przystosowując go do czynności, którą ma on spełniać w ogólnym organizmie przyrody, czynności, która jest zarazem dla niego racyą bytu.

[1]) Z cytat podanych przez Bronna w jego „Untersuchungen über die Entwickelungsgesetze" wypada, że sławny botanik i paleontolog, Unger, w 1852 wypowiedział przekonanie, iż gatunki mogą się rozwijać i przekształcać. D'Alton również w dziele Bandera i Daltona „O kopalnych leniwcach" wypowiedział w 1821 roku podobne zdanie. Rzecz znana, że analogicznych poglądów trzymał się Oken w swej mistycznej „Natur Philosophie". Z innych cytat w dziele Godrona, „Sur l'Espèce" widać, że Bory St. Vincent, Burdach, Poiret i Fries przypuszczali, że nowe gatunki ustawicznie powstają. Mogę tutaj dodać, że z trzydziestu czterech autorów, przekonanych o zmienności gatunków lub przynajmniej niewierzących w oddzielne akty stworzenia, a wspomnianych w niniejszym szkicu historycznym, dwudziestu siedmiu publikowało prace z specyalnych gałęzi historyi naturalnej lub geologii.

W r. 1853 słynny geolog, hrabia Keyserling (Bulletin de la Société Geologique II-me serie, t. X, str. 357) wypowiada zdanie, że tak jak w rozmaitych czasach nowe choroby zaraźliwe—przypuściwszy, że rozwinęły się one pod wpływem zarazków — powstały i rozeszły się po świecie, tak też w pewnych okresach, zarodki istniejących form mogą pod wpływem otaczających specyalnych cząsteczek uledz chemicznym zmianom i w ten sposób dać początek nowym formom.

W tym samym roku Dr. Schaffhausen napisał doskonały artykuł (Verhandlungen des Naturforschenden Vereins des Preussischen Rheinlandes), w którym dowodzi postępowego rozwoju istot organicznych na ziemi. Wskazuje on, że wiele gatunków przetrwało przez długi czas bez zmiany, podczas gdy niewielka ilość innych uległa przekształceniu. Różnice pomiędzy gatunkami tłomaczy przez zniszczenie form pośrednich. Tym sposobem, obecnie żyjące rośliny i zwierzęta nie są oddzielone od wygasłych przez nowe akty stworzenia, ale uważane być winny jako ich potomstwo, powstałe drogą ciągłego rozradzania się.

P. Lecoq, znany botanik francuzki, pisze w r. 1854 (Etudes sur Geographie Botanique t. I, str. 250): „Widzimy więc, że badania nasze nad stałością i zmiennością gatunków doprowadziły nas do poglądów, wyznawanych przez dwóch znakomitych przyrodników: Geoffroy St. Hilaire'a i Goethego". Kilka innych ustępów rozrzuconych w obszernem dziele p. Lecoqa wzbudza jednak pewną wątpliwość, jak daleko zachodziły jego poglądy na przekształcenie gatunków.

Wielebny Baden-Powell znakomicie opracował „Filozofię Stworzenia" w jego „Essay on the Unity of the World", wydanej w 1855 r. Trudno dobitniej od niego wykazać, że pojawienie się nowego gatunku jest zjawiskiem prawidłowem, a nie przypadkowem, lub—jak powiada Sir John Herschel—„procesem naturalnym w przeciwstawieniu do cudownego".

Trzeci tom czasopisma „Journal of Linnean Society" zawiera prace odczytane 1 lipca 1858 r. przez D-ra Wallace'a i przezemnie, w których—jak wskazanem zostało we wstępnej uwadze do niniejszego dzieła — Dr. Wallace z zadziwiającą jasnością i siłą przedstawił teoryę przyrodniczego doboru.

Von Baer, głęboko szanowany przez wszystkich zoologów uczony, w roku 1859 wypowiedział zdanie (por. Prof. Rudolph Wagner Zoologisch-Antropologische Untersuchungen 1861), oparte przeważnie na prawach geograficznego rozmieszczenia, że formy, obecnie zupełnie od siebie różne, powstały z jednej rodzicielskiej formy.

W czerwcu r. 1859 profesor Huxley miał odczyt w „Royal Institution" p. t. „O stałych typach zwierzęcych". Robi on następujące uwagi w naszej kwestyi: „Trudno zrozumieć znaczenie podobnych faktów, jeżeli przypuścimy, że każdy gatunek zwierzęcy lub roślinny, lub też każdy wielki typ organizacyjny stwarzany był i umieszczany na powierzchni ziemi w długich odstępach czasu przez oddzielny akt Siły Twórczej; wypadałoby też przypomnieć tutaj, że podobne przypuszczenie zarówno sprzeciwia się tradycyi lub objawieniu, jak i ogól-

nej analogii w przyrodzie. Jeżeli z drugiej strony rozpatrywać będziemy „stałe typy" z punktu widzenia hypotezy, która przypuszcza, że gatunki żyjące we wszystkich epokach są rezultatem przekształceń dawniejszych gatunków—hypotezy, nieudowodnionej wprawdzie i mocno skompromitowanej przez niektórych jej obrońców, ale jedynej, której fizyologia użyczyć może swego poparcia — to istnienie tych typów zdaje się wskazywać, że suma zmian, którym uległy istoty żyjące w okresie geologicznym jest wcale niewielką w porównaniu do całego szeregu zmian, przez które przejść one musiały.

W grudniu 1859 r. Dr. Hooker wydał swą „Introduction to the Australian Flora" (Wstęp do australijskiej Flory). W pierwszej części wielkiego tego dzieła, przyznaje on słuszność teoryi pochodzenia i przekształcenia gatunków i popiera ją licznemi oryginalnemi spostrzeżeniami.

Niniejsze dzieło wydane zostało po raz pierwszy 24 Listopada 1859 roku; drugie wydanie wyszło 7 stycznia 1860 roku.

W S T Ę P.

Gdy jako naturalista podróżowałem na statku J. K. M., (Beagle) uderzyły mnie mocno niektóre fakty, dotyczące rozmieszczenia organicznych istot, zamieszkujących Amerykę Południową, oraz geologicznych stosunków obecnych i dawnych mieszkańców tej części świata. Fakty te, jak zobaczymy w dalszych rozdziałach niniejszego dzieła, powinny, zdawało mi się, rzucić pewne światło na powstawanie gatunków, ową tajemnicę z tajemnic, jak je nazwał jeden z największych naszych filozofów. Po powrocie z podróży, wpadło mi w 1837 r. na myśl, że zbierając cierpliwie materyały i rozważając wszystkie fakty, mające związek z tą kwestyą, mogę się cokolwiek przyczynić do jej rozwiązania. Po pięciu latach pracy, pozwoliłem sobie na niektóre uogólnienia w tym przedmiocie i streściłem je w kilku krótkich notatkach; w r. 1847 rozszerzyłem notatki te w szkic wniosków, które mi się naówczas wydały prawdopodobne. Od tego czasu aż do dnia dzisiejszego, zajmowałem się bezustannie tym przedmiotem. Spodziewam się, że czytelnicy wybaczą mi to wchodzenie w osobiste szczegóły; podaję je tylko, by wykazać, że nie przystępowałem pospiesznie do wyciągania konkluzyj.

Obecnie (1859 r.), dzieło moje jest prawie ukończone; ponieważ jednak potrzeba mi jeszcze wielu lat do jego uzupełnienia, a zdrowie moje niezbyt jest mocne, zachęcono mnie więc do opublikowania niniejszego wyciągu. Robię to tem chętniej, że p. Wallace, który studyuje obecnie historyę naturalną Malajskiego archipelagu, w kwestyi powstawania garunków doszedł zupełnie do tych samych wniosków, co i ja. W r. 1858 przesłał on na moje ręce rozprawę dotyczącą tej kwestyi z prośbą o doręczenie jej p. Karolowi Lyell. P. Lyell posłał rozprawę do „Linnean Society”, którą też wydrukowano w trzecim tomie pisma tego towarzystwa. Panowie K. Lyell i Dr. Hooker, którym znane były moje prace—ostatni z nich czytał mój szkic z 1844—zaszczycili mnie radą, bym równocześnie z rozprawą p. Wallace'a podał do druku kilka wyciągów z moich rękopismów.

Wyciąg ten, który tu przedstawiam, musi więc z konieczności być niekompletnym. Na poparcie wielu mych zdań, nie mogę się powołać tutaj ani na cytaty, ani na naukowe powagi i liczyć tylko muszę na to, że czytelnik zechce mieć zaufanie do mojej ścisłości. Bezwątpienia też wkradły się do mego dzieła niektóre pomyłki, chociaż starałem się być ostrożnym przy wyborze powag i szukałem poparcia tylko u najbardziej wiarogodnych. Mogę więc na potwierdzenie ogólnych wniosków, do których doszedłem, przytoczyć niewiele tylko faktów; spodziewam się jednak, że dla większości wypadków, fakty te wystarczą. Nikt odemnie nie pojmuje lepiej, o ile niezbędnem jest późniejsze ogłoszenie wszystkich szczegółowych faktów i cytat, na których oparłem moje wnioski, i sądzę, że będę mógł tego dokonać w najbliższej pracy. Wiem bowiem dobrze, że do każdego prawie punktu dyskutowanego w tej książce, przytoczyćby można fakty, które doprowadzićby mogły pozornie do innych zupełnie wniosków niż te, do których ja doszedłem. Do właściwego rezultatu dojśćby można tylko przez zestawienie wszystkich faktów i argumentów przemawiających za i przeciw każdej kwestyi; a taka praca jest na tem miejscu niemożliwą.

Żałuję mocno, że dla braku miejsca nie mogę wyrazić tutaj podziękowania za szlachetną pomoc, udzieloną mi przez naturalistów, z których wielu nie znałem nawet osobiście. Nie mogę jednak pominąć sposobności, by wypowiedzieć, ile winienem nieprzebranej względności D-ra Hookera, który przez piętnaście lat ostatnich, wspierał mnie bogatą swą wiedzą i doskonałą bystrością swego sądu.

Zastanawiając się nad powstawaniem gatunków, pojmiemy łatwo, że naturalista, który bada wzajemne powinowactwo istot organicznych, ich stosunki w okresie zarodkowym, ich geograficzne rozmieszczenie, ich geologiczne następstwo po sobie i inne fakty podobne, przyjść może do wniosku, że gatunki nie zostały stworzone oddzielnie, ale, jak odmiany, powstały z innych gatunków. Wniosek ten jednak, choćby nawet zupełnie uzasadniony, nie wystarczy jeszcze, dopóki wykazanem nie zostanie, w jaki sposób niezliczone gatunki, zamieszkujące powierzchnię ziemi, przekształcone zostały o tyle, iż uzyskały ową doskonałość budowy i przystosowania się, które słusznie podziw w nas budzą. Naturaliści wskazują zawsze na warunki zewnętrzne, jak klimat, pożywienie i t. d., jako na jedynie możliwe powody przekształcenia gatunków. Zobaczymy później, że w pewnych granicach zdanie to może być słuszne; byłoby to jednak nierozsądnem przypisywać jedynie wpływowi warunków zewnętrznych całą organizacyę np. dzięcioła, którego nogi, ogon, dziób i język tak zadziwiająco przystosowane są do wyszukiwania owadów pod korą drzew. Również co do jemioły, która czerpie swe pożywienie z soku niektórych drzew, której nasiona muszą być roznoszone przez ptaki, której kwiąty rozdzielnopłciowe potrzebują do zapłodnienia pomocy niektórych owadów, przenoszących pyłek z jednego kwiatu na drugi—i w tym wypadku byłoby nierozsądnie chcieć wytłomaczyć całą organizacyę tej pasorzytnej rośliny i wszystkie jej stosunki z rozmaitemi organicznemi istotami li tylko przez wpływ warunków zewnętrznych, przyzwyczajenia lub woli rośliny.

Jest to więc rzeczą niezwykłej wagi dojść do jasnego zrozumienia środków przekształcania i przystosowania. Już od początku mych spostrzeżeń, wydawało mi się prawdopodobnem, że staranne badania domowych zwierząt i uprawnych roślin dadzą mi najlepszą sposobność do rozstrzygnięcia tego zawiłego zagadnienia. Oczekiwania nie zawiodły mię; w tym bowiem, jak i we wszystkich zawikłanych wypadkach zawsze znajdywałem, iż jakkolwiek niedokładną jest nasza znajomość zmian pod wpływem hodowli, daje ona nam jednak najlepszą i najpewniejszą nić przewodnią. Dlatego też nie waham się wypowiedzieć tutaj mego przekonania o wysokiej doniosłości podobnych studyów, chociaż naturaliści zaniedbywali je często.

Z tych względów pierwszy rozdział niniejszego wyciągu poświęcam zmianom form, przyswojonych pod wpływem hodowli. Przekonamy się tam, jak daleko zachodzić może dziedziczność zmian i—co niemniej jest ważne—jak silnym być może wpływ człowieka, jeżeli drogą doboru nagromadza on szereg kolejnych, drobnych zmian. Następnie przejdę do zmiany gatunków w stanie natury; z żalem jednak będę zmuszony traktować ten przedmiot zbyt pobieżnie, gdyż nie mógłbym tutaj, jakby należało, przytoczyć całego szeregu faktów. Będziemy jednak w stanie rozebrać warunki, najbardziej sprzyjające zmianom. W następnym rozdziale rozpatrywać będziemy walkę o byt pomiędzy wszystkiemi organicznemi istotami na ziemi, walkę, która koniecznie wypływać musi z ich rozmnażania się w geometrycznym stosunku. Jest to teorya Malthusa zastosowana do królestwa zwierzęcego i roślinnego. Ponieważ w każdym gatunku rodzi się daleko więcej osobników, aniżeli ich wyżywić się może i ponieważ w ten sposób powstaje pomiędzy niemi walka o byt, więc osobnik, który pod wpływem skomplikowanych i nieraz zmiennych warunków zewnętrznych zmieni się nieznacznie lecz w sposób korzystny dla niego, będzie miał więcej widoków na utrzymanie się przy życiu i w ten sposób naturalnie d o b r a n y m zostanie. A wskutek energicznego działania dziedziczności, każda taka dobrana odmiana dążyć będzie do przekazania potomstwu swej nowej zmodyfikowanej postaci.

Zasadnicza ta kwestya „naturalnego doboru" traktowaną będzie w czwartym rozdziale. Zobaczymy tam, dlaczego dobór naturalny prawie koniecznie wywoływać musi wymieranie form mniej doskonałych i prowadzić musi do tego, co nazwałem r o z b i e ż n o ś c i ą c e c h. W następnym rozdziale zajmę się skomplikowanemi i mało znanemi prawami zmiany gatunków. W pięciu następnych rozdziałach roztrząsać będę najpoważniejsze i najwybitniejsze zarzuty, które przemawiać się zdają przeciw naszej teoryi, a mianowicie: po pierwsze, sposoby przekształcenia, albo w jaki sposób prosta istota lub nieskomplikowany organ może się wydoskonalić w istotę złożoną lub w organ bardziej skomplikowany; powtóre, kwestya instynku czyli władz umysłowych zwierząt; potrzecie, hybrydyzm czyli niepłodność gatunków i płodność odmian przy krzyżowaniu; i po czwarte, niedostateczność naszych geologicznych wiadomości. W następnym rozdziale zajmę się geologicznem następstwem istot organicznych w czasie; w dwunastym i trzynastym — ich geograficznem rozmieszczeniem w przestrzeni;

w czternastym—klasyfikacyą czyli wzajemnem powinowactwem istot tak w stanie dojrzałym, jak i zarodkowym. Ostatni wreszcie rozdział zawierać będzie streszczenie całego dzieła i kilka końcowych uwag.

Nikogo to dziwić nie powinno, że tyle jeszcze pozostaje niewyjaśnionych punktów w kwestyi powstawania gatunków i odmian. Dosyć tylko uprzytomnić sobie, jak głęboką jest jeszcze nasza nieznajomość wzajemnych stosunków otaczających nas istot. Któż jest w stanie wytłomaczyć, dlaczego jeden gatunek jest bardzo liczny i rozpowszechniony na wielkiej przestrzeni, podczas gdy inny, bliski mu, jest rzadkim i zajmuje niewielką tylko powierzchnię? A tymczasem stosunki te są niezmiernie ważne, gdyż od nich zawisłą jest obecna pomyślność i, o ile sądzić mogę, przyszłe powodzenie i zmiany każdej istoty na ziemi. Jeszcze mniej wiemy o wzajemnych stosunkach niezliczonych mieszkańców ziemi podczas ubiegłych epok geologicznych. Pomimo, że w tej kwestyi jest i długo jeszcze pozostanie wiele rzeczy niewyjaśnionych, to jednak, na podstawie najrozważniejszych badań i najbezstronniejszego sądu, do jakiego byłem zdolny, nie wątpię bynajmniej, że zdanie wyznawane dotychczas przez większość naturalistów i podzielane dawniej przeze mnie,—a mianowicie, że każdy gatunek został stworzony oddzielnie — że zdanie to jest błędnem. Jestem zupełnie przekonany, że gatunki nie są niezmienne i że gatunki, należące do jednego, tak zwanego rodzaju, są potomkami w prostej linii innego zazwyczaj wygasłego gatunku tak samo jak uznane odmiany jednego gatunku są potomkami tego gatunku. Jestem prócz tego przekonany, że dobór naturalny był najważniejszym, chociaż nie wyłącznym czynnikiem przekształcania gatunków.

ROZDZIAŁ I.

Przemiany pod wpływem hodowli.

Przyczyny zmienności. — Wpływ przyzwyczajenia, czyli używania lub nieużywania organów.— Zmiany współczynne.—Dziedziczność.—Cechy odmian swojskich.—Trudność odróżniania odmian i gatunków.—Powstawanie odmian swojskich z jednego lub wielu gatunków.— Gołębie swojskie, ich różnice i pochodzenie. — Oddawna stosowane zasady doboru i ich wpływ.—Dobór świadomy (metodyczny) i bezwiedny.—Nieznane pochodzenie naszych utworów swojskich. — Warunki sprzyjające zdolności człowieka do doboru.

Przyczyny zmienności.

Jeżeli porównamy osobniki jakiejkolwiek odmiany lub pododmiany oddawna hodowanych zwierząt lub roślin, to najpierwej uderzy nas fakt, że zazwyczaj różnice pomiędzy niemi są większe, aniżeli pomiędzy osobnikami jakiegokolwiekbądź gatunku lub odmiany w stanie natury. A jeżeli uprzytomnimy sobie wielką rozmaitość hodowanych roślin i zwierząt, które z biegiem czasu ulegały przekształceniom przy najrozmaitszych warunkach klimatu i kultury, to przyjść musimy do wniosku, że wielka ta ich zmienność powstała ztąd, iż znajdowały się one przy warunkach życiowych nie tak jednostajnych, a nieraz zupełnie odmiennych od tych, przy jakich żyły ich gatunki rodzicielskie w stanie natury. Zdaje się też do pewnego stopnia prawdopodobnem zdanie Andrew Knighta, że zmienność ta po części może być w związku z nadmiarem pokarmu. Wydaje się jasnem, że organiczne istoty znajdować się muszą pod wpływem nowych warunków przez kilka pokoleń, by nastąpiły widoczne zmiany, oraz, że skoro raz organizacya zaczęła się zmieniać, zazwyczaj zmienia się już ona w ciągu wielu pokoleń. Nie znamy wypadku, w którymby organizm, raz uległszy zmianom, przestał się zmieniać pod wpływem kultury. Nasze najdawniejsze rośliny uprawne, jak np. pszenica, dotychczas tworzą nowe odmiany; nasze najdawniejsze zwierzęta domowe również zdolne są i dziś jeszcze do szybkiego przekształcania się i udoskonalenia.

O ile po długiem badaniu kwestyi sądzić mogę, zdaje mi się, że warunki życiowe zewnętrzne wpływać mogą w dwojaki sposób: bezpośrednio, działając na cały organizm lub na niektóre jego części, i pośrednio, dotykając narządy rozrodczych.

dzajne. Co do bezpośredniego wpływu, to musimy pamiętać—jak to ostatniemi czasy wykazał Weissmann, i jak ja utrzymywałem w niektórych ustępach mego dzieła „Variation under Domestication" — że w każdym wypadku działają dwa czynniki, a mianowicie: natura samego organizmu i natura warunków. Pierwszy wydaje się nam o wiele ważniejszym dla tego, że niekiedy odmiany prawie zupełnie podobne powstają pod wpływem warunków—o ile sądzić można—różnych, i że odmiany niepodobne powstają pod wpływem warunków — jak się zdaje — jednakowych. Wpływ na potomstwo może być określony lub nieokreślony. Uważać go można za określony, skoro całe lub prawie całe potomstwo osobników, wystawionych przez szereg pokoleń na wpływ pewnych warunków, zmieniło się w pewien określony sposób. Niezwykle jest trudno dojść do jakiegokolwiekbądź wniosku co do zakresu zmian, wytworzonych w podobny określony sposób. Natomiast zdarzają się niektóre lekkie zmiany, co do których nie może być żadnej wątpliwości jak np. wpływ nadmiaru pożywienia na wielkość, natury pożywienia na kolor, klimatu na grubość skóry i owłosienie, i t. p. Każda z niezliczonych odmian opierzenia u naszego ptastwa domowego musiała mieć pewną przyczynę działawczą; a jeżeli ta sama przyczyna oddziaływała jednostajnie przez długi szereg pokoleń na wiele jednostek, to prawdopodobnie wszystkie przekształcone zostaną w podobny sposób. Taki fakt, jak niezwykły i skomplikowany narost, który tworzy się zawsze po wpuszczeniu choćby najdrobniejszej kropli jadu przez galasówkę wykazuje nam, jak zadziwiające zmiany w roślinach mogą być rezultatem chemicznej zmiany w naturze soku.

Znacznie częstszym niż zmienność określona wynikiem zmiany warunków jest zmienność nieokreślona, która też, prawdopodobnie, najważniejszą grała rolę przy tworzeniu się naszych ras domowych. Nieokreślona zmienność przejawia się w mnóstwie drobnych właściwości, któremi się różnią osobniki jednego gatunku i których nie można zaliczyć na karb dziedziczności po jednym z rodziców lub po odleglejszych jakich przodkach. Podobnież wyraźne różnice wystąpić mogą pomiędzy młodemi z jednego pomiotu lub nasionami jednej owocowej torebki. Niekiedy w znacznych odstępach czasu pomiędzy milionami osobników wyrosłych w tej samej okolicy, spożywających ten sam prawie pokarm, pojawiają się osobniki z tak wybitnemi zboczeniami w budowie, że możnaby je nazwać potworami, chociaż pomiędzy potworami a mniej wybitnemi odmianami nie sposób przeprowadzić wyraźnej linii demarkacyjnej. Wszystkie te zmiany w budowie, niezmiernie słabe czy też bardzo wybitne, występujące u wielu razem żyjących osobników, można uważać jako rezultat nieokreślonego bliżej działania warunków zewnętrznych na organizm każdego osobnika. Działanie to przypomina nam oddziaływanie przeziębienia, które wpływa rozmaicie na ludzi, stosownie do stanu ich zdrowia i konstytucyi, wywołując u jednych nieżyt, u drugich gościec, u innych znowu zapalenie rozmaitych narządów.

Co się tyczy tego, com nazwał pośrednim wpływem zmiany warunków, a mianowicie co do oddziaływania na organy rodzajne, to możemy przypuścić, że zmienność ta po części jest wynikiem niezmiernej czułości tych organów na

wszelką zmianę warunków zewnętrznych, po części zaś—jak zauważył Kölrenter i inni—rezultatem podobieństwa, które zachodzi pomiędzy zmiennością wynikającą z krzyżowania ras a zmiennością zwierząt i roślin hodowanych w nowych i sztucznych warunkach.

Wiele faktów świadczy o niezmiernej czułości organów rodzajnych na wszelkie, najdrobniejsze nawet, zmiany otoczenia. Nic łatwiejszego, jak oswoić zwierzę, ale nic trudniejszego jak doprowadzić je do rozmnażania się w niewoli nawet wtedy, gdy zbliżenie się obu płci następuje z łatwością. Ileż to zwierząt nie rozmnaża się wcale, pomimo że trzymane są w ich ojczyznie, prawie zupełnie na swobodzie. Powszechnie, chociaż mylnie tłomaczą ten fakt przez wyrodzenie się instynktu. Wiele hodowanych roślin dochodzi do znakomitego stopnia rozwoju, a pomimo to wydaje rzadko lub wcale nie wydaje nasion. W kilku wypadkach przekonano się, że nieznaczna zmiana, taka np. jak cokolwiek większa lub mniejsza ilość wody w pewnym okresie wzrostu, stanowi o tem, czy roślina wyda nasiona czy nie. Nie mogę tutaj dać w tej ciekawej kwestyi szczegółów, które zebrałem i ogłosiłem w innem miejscu, ale, żeby wykazać, jak osobliwe są prawa, kierujące rozmnażaniem się zwierząt w niewoli, przytoczę fakt, że zwierzęta mięsożerne, nawet zwrotnikowe z łatwością rozmnażają się u nas — za wyjątkiem rodziny nastopnych czyli niedźwiedziowatych, które rzadko tylko miewają młode— podczas gdy ptaki (mięsożerne) drapieżne niezmiernie rzadko znoszą płodne jaja w niewoli. Niektóre rośliny egzotyczne wydają pyłek zupełnie płonny tak, jak najbardziej płonne mieszańce. Skoro więc z jednej strony widzimy, że zwierzęta i rośliny domowe, nieraz słabe i wątłe, rozmnażają się należycie w niewoli, skoro z drugiej strony obserwujemy, że osobniki pochwycone za młodu, doskonale ułaskawione, żyć mogą długo i zdrowo (na co mogę przytoczyć wiele przykładów), a pomimo to ich organy rodzajne tak zostały dotknięte przez niedostrzegalne wpływy, że stały się niezdolne do funkcyonowania — nie może nas dziwić, że jeżeli organy te spełniają swą czynność w niewoli, czynić to mogą w sposób nieprawidłowy i wytwarzać potomstwo niepodobne do rodziców. Dodam tu jeszcze, że podobnie jak niektóre organizmy mogą się płodzić przy najbardziej sztucznych warunkach (naprzykład króliki i krety trzymane w skrzyniach), co dowodziłoby, że ich organy rodzajne nie łatwo mogą być dotknięte, tak też nieniektóre zwierzęta i rośliny opierają się wpływowi hodowli i kultury i zmieniają się bardzo nieznacznie, być może ledwie co więcej niż w stanie natury.

Niektórzy naturaliści utrzymywali, że wszystkie odmiany są w związku z aktem płciowego rozmnażania; ale zdanie to jest niewątpliwie mylne. W innem dziele podałem długą listę „fantazyjnych" roślin (sporting plants), jak je nazywają rolnicy, t. j. roślin, na których nagle powstaje pączek o nowych i niekiedy zupełnie odmiennych cechach, niż inne pączki tejże rośliny. Te pączkowe odmiany, jakby je nazwać można, dadzą się krzewić za pomocą szczepienia, zrazów i t. d., a niekiedy nawet za pomocą nasienia. W naturze napotyka się je rzadko, ale w kulturze nie są one rzadkie bynajmniej. Ponieważ widzimy tutaj, że jeden z tysiąca pączków wyrastających corocznie na tem samem drzewie przyjął nagle nowe cechy, ponieważ wiemy dalej, że pączki z różnych drzew, rosnących przy niejednakowych warunkach, wydały prawie jednakowe odmiany—naprzykład pączki brzoskwini, na których wyrastają gładkie owoce (nectarines), lub pączki róży zwyczajnej, z których powstają róże mechowe — zrozumiemy łatwo, że przy określaniu formy przemiany, natura otaczających warunków podrzędną gra rolę w porównaniu do natury organizmu. Wpływ ten jest może nie większy od wpływu iskry zapalającej ciało palne, na naturę płomienia.

Wpływ przyzwyczajenia czyli używania i nieużywania organów; zmiany współczynne; dziedziczność.

Zmiana przyzwyczajeń wywołuje dziedziczne zmiany jak to widzimy u roślin, które zmieniają czas kwitnienia, jeżeli się je przenosi z jednego klimatu do drugiego. U zwierząt używanie lub nieużywanie narządu wywiera wpływ jeszcze bardziej widoczny. Tak np. przekonałem się, że u domowej kaczki kości skrzydeł ważą mniej, a kości nóg więcej w stosunku do całego szkieletu, niż te same kości u dzikiej kaczki; a zmianę tę oczywiście przypisać potrzeba temu, że kaczka domowa lata mniej a biega więcej niż dzika, pokrewna jej forma. Za inny przykład prawdopodobnego wpływu używania narządów służyć może silne rozwinięcie wymion u krów i kóz w okolicach, gdzie zwykle je doją, w porównaniu do wymion tych zwierząt w innych okolicach. Pomiędzy naszemi domowemi zwierzętami niema prawie ani jednego, któreby w tej lub owej okolicy nie miało zwieszonych uszu; prawdopodobnie fakt ten da się wytłomaczyć nieużywaniem mięśni ucha, gdyż swojskie zwierzęta rzadko bywają niepokojone.

Przemiany tworów organicznych ulegają wielu prawom, z których kilka do pewnego stopnia można rozpoznać i które później rozpatrzymy w krótkości. Tutaj chcę tylko wspomnieć o tem, co możnaby nazwać **zmiennością współczynną**. Ważne zmiany w zarodku lub larwie prawdopodobnie pociągną za sobą zmiany u dojrzałego zwierzęcia. U potworów mocno jest ciekawą współczynność pomiędzy zupełnie różnemi organami. Geoffroy St. Hilaire podał w swem wielkiem dziele wiele przykładów tego rodzaju. Hodowcy utrzymują, że długim nogom odpowiadają zawsze długie szyje. Niektóre przykłady współczynności są zupełnie fantastyczne. Tak np. całkiem białe koty z niebieskiemi oczyma są zazwyczaj głuche; niedawno jednak p. Tait wykazał, że odnosi się to tylko do samców. Kolor idzie w parze z właściwościami organizacyi, na co możnaby znaleźć wiele ciekawych dowodów u zwierząt i u roślin. Z faktów zebranych przez Heusingera widać, że niektóre rośliny szkodzą białym owcom i świniom, a są nieszkodliwe dla ciemnozabarwionych osobników. Profesor Wyman niedawno zakomunikował mi dobrą ilustracyę do tego faktu. Pytał się on kilku fermerów w Wirginii, dlaczego wszystkie ich świnie są czarne, i otrzymał odpowiedź, że wszystkie te zwierzęta jedzą korzeń rośliny Lachnanthes; korzeń ten farbuje kości na różowo i powoduje opadanie kopyt u wszystkich nieczarnych odmian. Jeden z crackerów (osadników) w Wirginii mówił:

„dobieramy z każdego pomiotu tylko czarne prosięta, gdyż tylko takie wychować się mogą". Psy niepokryte włosami mają niezupełnie rozwinięty układ zębowy; zwierzęta z długiem i grubem owłosieniem mają zazwyczaj długie lub liczne rogi. Gołębie o opierzonych nogach posiadają błonę pomiędzy zewnętrznemi palcami, gołębie o krótkim dziobie mają długie nogi, a gołębie z długim dziobem krótkie nogi. Dlatego też, kiedy człowiek zechce za pomocą doboru uwydatnić jakąkolwiek cechę zwierzęcia, zmienia on równocześnie i mimowolnie i inne szczegóły organizacyi.

Nieskończenie zawikłane i różnorodne są wyniki rozmaitych nieznanych nam lub tylko niedokładnie znanych praw, rządzących przemianami organizmów. Warto też sumiennie przestudyować rozmaite traktaty o niektórych naszych roślinach uprawnych, jak hyacynt, kartofle, georginia i t. d.; istotnie zdziwi nas naówczas, jak wiele jest punktów w budowie i układzie roślin, któremi zlekka odróżniają się pomiędzy sobą odmiany i pododmiany. Cała organizacya stała się jakby plastyczną i powoli coraz bardziej się oddala od rodzicielskiego typu.

Wszelka zmiana nieodziedziczona niema dla nas wagi; ale dziedziczne zboczenia budowy małej i wielkiej doniosłości fizyologicznej, są niezmiernie liczne i rozmaite. Dzieło p. Prospera Lucas wydane w dwóch obszernych tomach, jest najlepszą i najzupełniejszą pracą w tym przedmiocie. Żaden hodowca nie wątpi o sile dziedziczności; „podobne rodzi podobne" jest dla nich zasadniczem przekonaniem; wątpliwości w tej kwestyi podnosili tylko teoretyczni pisarze. Jeżeli pewne zboczenie w organizacyi pojawia się często, i jeżeli widzimy je u ojca i u syna, to nie możemy twierdzić, że nie powstało ono, jako rezultat oddziaływania takich samych wpływów na obu; jeżeli jednak wśród mnóstwa osobników żyjących w tych samych warunkach—u jednego na milion—pojawia się rzadkie jakieś zboczenie i jeżeli to samo zboczenie pojawia się znowu u potomstwa, to prawdopodobieństwo nakazuje nam szukać przyczyny tego zjawiska w dziedziczności. Każdy z nas słyszał o wypadkach albinizmu, kolczystości skóry, porośnięciu ciała, które powtarzały się u różnych członków tej samej rodziny. Jeżeli tym sposobem dziwaczne i rzadkie zboczenia w budowie są istotnie dziedziczne, to tembardziej da się to powiedzieć o zboczeniach mniej dziwacznych, zwyklejszych. Całej tej kwestyi najlepiej może odpowiadać będzie zdanie, że dziedziczność wszelkich cech jest prawidłem, a niedziedziczność anomalią.

Prawa rządzące dziedzicznością są nam po większej części nieznane. Nikt nie wie, dlaczego u rozmaitych osobników jednego gatunku lub różnych gatunków ta sama właściwość raz jest dziedziczną, drugi raz nie; dlaczego dziecko często wraca do cech charakterystycznych dziadka lub babki, lub odleglejszego przodka i dlaczego pewne właściwości przechodzą często z jednej płci na obie, albo na jedną tylko najczęściej, chociaż nie wyłącznie na tę samą. Jest to fakt dla nas ważny, że właściwości występujące u samców naszych ras domowych całkowicie lub w znacznej części przechodzą tylko na samców. Ważniejszem jest jeszcze prawidło, które, jak sądzę, jest zupełnie uzasadnionem, że jeżeli cecha jakakolwiek występuje u rodziców w pewnym wieku, to u potomków po-

jawia się ona znowu w tym samym wieku, lub niekiedy cokolwiek wcześniej. W niektórych wypadkach inaczej być nawet nie może. Tak np. odziedziczone własności rogów u rogatego bydła wystąpić mogą tylko wtedy dopiero, gdy potomstwo dojdzie do dojrzałości; właściwości w organizacyi jedwabnika występują dopiero na odpowiedniem stadyum gąsienicy lub poczwarki. Wszakże dziedziczne choroby i niektóre inne fakty każą mi przypuszczać, że prawidło to ma szersze zastosowanie i że tam, gdzie niema specyalnych powodów, by pewna własność wystąpiła w oznaczonym okresie życia, tam ma ona dążność do wystąpienia u potomka w tym samym okresie, w którym po raz pierwszy wystąpiła u przodka. Uwagi te stosują się tylko do pierwszego p o j a w i e n i a się cechy, nie zaś do pierwotnej przyczyny, która wpływać mogła na jajko lub na pierwiastek zapłodny samca. I tak, jakkolwiek zwiększanie się rogów u potomstwa krótkorogiej krowy i długorogiego byka występuje dopiero później w życiu, to jednak zawdzięczać je należy pierwiastkowi zapłodnemu samca.

Ponieważ dotknąłem już kwestyi powrotu cech, zwrócę tutaj uwagę na twierdzenie, wypowiadane często przez naturalistów, a mianowicie, że na swobodzie nasze swojskie odmiany stopniowo, ale nieodmiennie, powracają do cech swych form rodzicielskich. Na tej podstawie dowodzono, że nie można żadnych wniosków, otrzymanych z badania ras domowych, stosować do ras żyjących w stanie natury. Napróżno starałem się odnaleźć, na jakich wyraźnych faktach opiera się powyższe twierdzenie, tak często i tak śmiało wypowiadane. Byłoby istotnie trudno dowieść słuszności tego twierdzenia: łatwo widzieć, że wiele najwybitniejszych odmian domowych nie jest w stanie żyć na swobodzie. W wielu wypadkach nie wiemy, jaką była pierwotna forma; nie będziemy się więc mogli przekonać, czy istotnie nastąpił zupełny powrót do dawnych cech, czy też nie. Dla uniknięcia krzyżowania koniecznem byłoby pozostawić na swobodzie, w nowem miejscu pobytu, tylko jedną odmianę. Pomimo to jednak, ponieważ nasze odmiany niekiedy istotnie przyjmują niektóre cechy form rodzicielskich, nie wydaje mi się nieprawdopodobnem, że jeżeli nam uda się hodować na bardzo ubogim gruncie przez ciąg kilku pokoleń rozmaite, naprzykład rasy kapusty (co prawda, pewien wpływ należałoby też tutaj przypisać i o k r e ś l o n e m u działaniu ubogiego gruntu), że wtedy powróci ona do większości lub też do wszystkich cech rodzicielskiego typu. Czy się jednak to doświadczenie uda czy nie, jest to w naszym wypadku rzecz drugorzędna; gdyż samo doświadczenie zmieniłoby tutaj zewnętrzne warunki życia. Jeśliby można było dowieść, że nasze rasy domowe wykazują silną dążność do powrotu, t. j. do tracenia cech nabytych wtedy, gdy znajdują się w tych samych warunkach i w znacznej liczbie, tak, iż swobodne krzyżowanie się osobników mogłoby mieszać i zacierać wszelkie drobne różnice w ich budowie — w takim razie uznaję, że z odmian domowych nie moglibyśmy nic wnosić o gatunkach. Nie mamy jednak na to najmniejszego cienia dowodu. Utrzymywać zaś, że nie jesteśmy w stanie hodować w ciągu nieograniczonej liczby pokoleń naszych pociągowych i raso-

wych koni, naszego krótko i długorogiego bydła, naszych rozlicznych odmian ptastwa domowego lub naszych jarzyn — byłoby to samo, co przeczyć codziennemu doświadczeniu.

Cechy odmian swojskich; trudność odróżniania odmian i gatunków; powstawanie odmian swojskich z jednego lub wielu gatunków.

Kiedy badać będziemy dziedziczne odmiany lub rasy naszych zwierząt i roślin domowych i porównamy je z blisko pokrewnemi gatunkami, to przekonamy się, jak to już wyżej powiedziano, że rasy domowe przedstawiają mniejszą jednostajność cech, niż prawdziwe gatunki. Rasy domowe odznaczają się często cechami cokolwiek potwornemi. Chcę przez to powiedzieć, że chociaż zwykle różnią się one od siebie i od innych gatunków tegoż rodzaju tylko kilkoma drobnemi cechami, często jednak niezmierne rozwinięcie jakiejkolwiek cechy szczegółowej odróżnia je od innych ras domowych, a zwłaszcza od gatunków bardziej bliskich, żyjących w stanie natury. Wyjąwszy tylko tę okoliczność (oraz zupełną płodność przy krzyżowaniu odmian, o której mówić będziemy niżej) rasy domowe różnią się pomiędzy sobą w taki sam sposób — tylko po większej części w mniejszym stopniu—jak żyjące na swobodzie, zbliżone do nich gatunki tego samego rodzaju. Zdanie to, sądzę, uważać można za słuszne; albowiem, podczas gdy jedni kompetentni znawcy uważali domowe rasy niektórych zwierząt i roślin za potomstwo odrębnych gatunków, drudzy przyjmowali je tylko za odmiany. Podobne wątpliwości nie występowałyby bezustannie, gdyby istniała jakaś wyraźna granica pomiędzy rasą domową a gatunkiem. Często utrzymywano, że rasy domowe nie różnią się od siebie cechami, mającemi wartość cech rodzajowych. Można jednak dowieść, że twierdzenie to nie jest ścisłem; zresztą i poglądy naturalistów na to, jakie cechy nazywać rodzajowemi, są bardzo rozmaite, gdyż wszystkie określenia podobne mają na dziś czysto empiryczny charakter. Skoro wytłómaczymy później, w jaki sposób powstają rodzaje w naturze, zrozumiemy, iż trudno spodziewać się, byśmy napotkali u naszych ras domowych różnice, mające wartość różnic rodzajowych. Skoro postaramy się ocenić zakres różnic w organizacyi pomiędzy naszemi domowemi rasami, to natrafimy wkrótce na wątpliwości dlatego, że nie wiemy, czy pochodzą one z jednego czy też wielu rodzicielskich gatunków. Byłoby to jednak bardzo ciekawe, gdyby się udało rozwiązać to pytanie. Gdyby naprzykład można było dowieść, że nasz chart, ogar, jamnik, wyżeł hiszpański lub buldog, które jak wiemy, przekazują ściśle swe cechy potomstwu—że wszystkie te rasy są potomkami jednego gatunku,—to podobny fakt byłby ważnym argumentem przeciwko stałości innych pobliskich gatunków, żyjących na swobodzie — naprzykład, lisa—a rozproszonych po całym świecie. Nie przypuszczam jednak, jak to zobaczymy wkrótce, by wszystkie różnice pomiędzy rozmaitemi rasami psów zostały wytworzone pod wpływem hodowli i sądzę, że nieznaczną część tych różnic

przypisać należy pochodzeniu ras odrębnych gatunków. Za to co do innych ściśle określonych ras naszych swojskich gatunków mamy przypuszczalne, a nawet prawie pewne dowody, że pochodzą one od jednej, pierwotnej dzikiej formy.

Utrzymywano często, że człowiek wybrał dla hodowli takie zwierzęce i roślinne gatunki, które posiadają wrodzoną silną dążność do zmiany oraz znoszenia rozmaitych klimatów. Nie będę przeczył, że przymioty te dodały wiele wartości naszym domowym roślinom i zwierzętom. Ale z drugiej strony, zkąd mogli wiedzieć dzicy, którzy po raz pierwszy ułaskawili zwierzę, czy będzie ono ulegało zmianom w następnych pokoleniach i czy będzie wytrzymałe na zmianę klimatu? Czyż niewielka zmienność osła lub gęsi, lub niewielka wytrzymałość na ciepło u renifera, na zimno u wielbłąda—przeszkodziły oswojeniu tych zwierząt. Nie mogę wątpić, że gdyby teraz wzięto nowe gatunki zwierząt i roślin w takiej liczbie, jak nasze swojskie rasy, z tyluż rozmaitych klas i miejscowości i gdyby hodowano je w ciągu tyluż pokoleń — że wtedy przeciętnie zmieniłyby się one tak samo, jak i gatunki, z których powstały obecne nasze rasy domowe.

Co do większości naszych zdawna hodowanych zwierząt i roślin niewiemy nic pewnego, czy powstały one z jednego, czy też z kilku dzikich gatunków. Zwolennicy wielorakiego (multiple) pochodzenia naszych zwierząt domowych często przytaczają za argument, że w najdawniejszych już czasach, w pomnikach egipskich, w szwajcarskich zabudowaniach jeziornych, znajdujemy wielką rozmaitość ras i że niektóre z tych starożytnych ras bardzo są podobne, albo prawie identyczne z do dziś dnia żyjącemi rasami. Ale fakty te odsuwają tylko dalej historyę cywilizacyi i wskazują, że zwierzęta oswojone zostały znacznie wcześniej, niż to dotąd przypuszczano. Mieszkańcy szwajcarskich budynków jeziornych uprawiali kilka gatunków pszenicy i owsa, groch, mak dla oleju, oraz len i posiadali kilka zwierząt domowych; prowadzili też handel z innemi narodami. Wszystko to jasno dowodzi, jak zauważył Heer, że w owych odległych czasach stali już oni na wysokim stopniu kultury; każe nam domyślać się długiego przygotowawczego okresu mniej posuniętej kultury, w ciągu którego rozmaite i w różnych okolicach przyswojone zwierzęta, mogły uledz zmianom i dać początek odrębnym rasom. Od czasu odkrycia narzędzi krzemiennych w zwierzchnich pokładach różnych części świata, wszyscy geologowie są zdania, że człowiek w stanie barbarzyństwa żył w niezmiernie odległej starożytności. Wiemy zaś, że dziś niema chyba tak barbarzyńskiego plemienia, któreby przynajmniej psa oswoić nie umiało.

Pochodzenie większości naszych ras domowych prawdopodobnie zostanie dla nas na zawsze niepewnem. Mogę jednak tutaj zauważyć, że, co się tyczy rozmaitych ras psa w różnych częściach świata, to starannie zebrawszy fakty, przyszedłem do wniosku, że oswojono kilka gatunków z rodziny psich (Canidae), i że krew ich, w wielu wypadkach mieszana, płynie w żyłach wszystkich naszych ras domowych. Co do owiec i kóz nie mam wyrobionego zdania. Z faktów dostarczonych mi przez p. Blyth a dotyczących obyczajów, głosu, konstytucyi i budowy ciała garbatego indyjskiego wołu (zebu) przekonać się można,

że pochodzi on z innej formy pierwotnej, niż wół europejski; a niektórzy kompetentni znawcy sądzą, że i ten ostatni pochodzi od dwóch lub trzech dzikich form pierwotnych, które mogą uchodzić lub nieuchodzić za odrębne gatunki. W istocie, wniosek ten, jak i również gatunkowe wyróżnienie indyjskiego i zwyczajnego wołu uważać można za dowiedzione dzięki znakomitym pracom profesora Rütimeyera. Co do koni, to z powodów, których tu wypowiedzieć nie mogę, jestem bezwątpienia skłonny przypuścić — wbrew zdaniu niektórych pisarzy — że wszystkie rasy należą do jednego gatunku. Z porównania wszystkich prawie angielskich ras kur, które hodowałem i krzyżowałem pomiędzy sobą i których szkielety badałem, zdaje mi się wynikać z pewnością, że wszystkie te rasy pochodzą od jednego indyjskiego dzikiego gatunku, Gallus bankiva; jest to również zdanie p. Blyth i innych badaczy, którzy studyowali te ptaki w Indyi. Co do królików i kaczek, wśród których kilka ras znacznie się różni od siebie, mamy jasne dowody, że wszystkie pochodzą od jednej pierwotnej formy, dzikiego królika i dzikiej kaczki.

Teorya pochodzenia naszych rozmaitych ras domowych od kilku pierwotnych gatunków, doprowadzoną została przez niektórych autorów do absurdu. Utrzymują oni, że każda rasa przekazująca swe cechy potomstwu, choćby bardzo nieznacznie różniła się od innych ras, posiada swój własny dziki prototyp. W takim razie musiałoby istnieć w samej Europie dwadzieścia gatunków dzikich wołów, tyleż gatunków owiec, wiele gatunków kóz, z których po kilka przypadłoby na samą Wielką Brytanię. Pewien autor twierdzi nawet, że w samej Wielkiej Brytanii istniało poprzednio jedenaście gatunków dzikich owiec. Jeżeli teraz przypomnimy sobie, że Wielka Brytania nie posiada ani jednego wyłącznie jej właściwego ssaka, że Francya niewiele ma tylko takich, których nie byłoby w Niemczech, że to samo da się powiedzieć o Węgrzech, Hiszpanii i t. d., ale że każdy z tych krajów posiada kilka właściwych mu ras wołów, owiec i t. d. — to musimy się zgodzić, że w Europie powstało wiele domowych ras; bo w przeciwnym razie, zkądby się one wziąć mogły. To samo widzimy jest w Indyach. Nawet przy tworzeniu się ras psa domowego, które, jak przypuszczam, pochodzą od kilku gatunków, zmienność dziedziczna grała wielką rolę. Któż bowiem mógłby uwierzyć, że zwierzęta zupełnie podobne do włoskiego charta, ogara tropiciela, buldoga, mopsa, blenhajmskiego wyżła—i tak różne od dzikich gatunków rodziny Canidae — istniały kiedykolwiek w stanie natury? Często utrzymywano nierozważnie, że nasze wszystkie rasy psów powstały z krzyżowania się kilku ras pierwotnych. Krzyżowanie jednak wydać może tylko formy mniej więcej pośrednie pomiędzy rodzicielskiemi formami. Jeżeli tedy chcielibyśmy w ten sposób wytłomaczyć utworzenie się wszystkich naszych ras domowych, to musielibyśmy przypuścić, że formy najskrajniejsze, takie, jak włoski chart, ogar-tropiciel, buldog i t. d. żyły w dzikim stanie. Zresztą, dotychczas zbyt przesadzano możność tworzenia ras nowych za pomocą krzyżowania. Mamy wiele przykładów na to, że rasa zmieniła się w skutek przypadkowego skrzyżowania się, jeżeli poparł je staranny dobór osobników posiadających żądaną cechę; bardzo jednak trudno otrzymać rasę pośrednią pomiędzy dwiema zupełnie odmiennemi rasami. Sir J. Sebright umyślnie robił doświadczenia w tym celu i nie doszedł do rezultatu. Potomstwo pochodzące z pierwszego skrzyżowania się pomiędzy dwiema czystemi rasami jest dostatecznie a niekiedy (jak to widziałem u gołębi) zupełnie jednostajne; ale skoro dalej mieszańców krzyżować będziemy w ciągu kilku pokoleń, to trudno nam będzie odszukać dwóch potomków podobnych do siebie, i wtedy występuje jasno cała trudność zadania.

Rasy domowych gołębi; ich różnice i pochodzenie.

Przekonany, że zawsze najwłaściwiej zająć się badaniem odrębnej grupy organizmów, po należytej rozwadze wybrałem gołębie domowe. Hodowałem wszystkie rasy, które mogłem zakupić lub dostać; otrzymywałem też skórki gołębie ze wszystkich części świata, a zwłaszcza od szanownego p. W. Elliot z Indyj i od szanownego p. C. Murray z Persyi. O gołębiach wydano wiele dzieł w rozmaitych językach; niektóre z tych dzieł wielką mają wagę, dzięki ich dawności. Zawiązałem stosunki z kilkoma słynnymi hodowcami gołębi; prosiłem o zapisanie mnie do dwóch gołębich klubów w Londynie. Rozmaitość ras gołębi jest istotnie zadziwiającą. Dosyć porównać angielskiego pocztowego gołębia z krótkodziobym młynkiem i zobaczyć uderzające różnice w ich dziobach, którym odpowiadają i różnice w czaszkach. Gołąb pocztowy, zwłaszcza samiec, odznacza się niezwykłym rozwojem wyrostków skórnych naokoło głowy; ma on przytem bardzo długie powieki, wielkie nozdrza i szeroki otwór ust. Krótkodzioby młynek ma dziób podobny do zięby, a młynek zwykły ma dziwną dziedziczną właściwość wzlatywania tłumnie na wielką wysokość i spadania potem, wywracając koziołki na głowie. Gołąb rzymski jest to wielki ptak z długim i grubym dziobem i wielkiemi nogami. Niektóre jego pod-rasy mają bardzo długą szyję, inne—bardzo długie skrzydła i ogon, inne znowu — krótki ogon. Gołąb cypryjski zbliżony jest do pocztowego, ale zamiast długiego dzioba ma krótki i szeroki. Gołąb garłacz ma mocno wydłużone ciało, wydłużone skrzydła i nogi, oraz niezwykle rozwinięte wole, które zazwyczaj wydyma, co mu nadaje dziwaczny i śmieszny wygląd. Gołąb żabotnik posiada krótki, stożkowaty dziób oraz rząd wywróconych piór na piersiach—zwykł on nieco wysuwać górną część przełyku. Gołąb mniszek ma na szyi i karku pióra wywrócone nakształt kaptura i w stosunku do wielkości ciała długie pióra w skrzydłach i ogonie. Gołąb turkot i śmieszek odznaczają się, jak wykazuje ich nazwa, właściwem gruchaniem. Gołąb pawik ma 30 — 40 sterówek zamiast 12 — 14, liczby normalnej u wszystkich członków rodziny gołębi. Pióra te rozwija on i podnosi w ten sposób, że u niektórych dobrych okazów, głowa styka się z ogonem; gruczoł tłuszczowy znika zupełnie. Możnaby też wskazać jeszcze na inne, mniej charakterystyczne rasy.

W szkielecie rozmaitych ras, kości twarzy niezmiernie się różnią co do swej długości, szerokości i krzywizny. Forma, szerokość i długość odnóg dolnej szczęki zmienia się również bardzo znacznie. Liczba kręgów ogonowych i krzy-

żowych jest zmienną, również jak liczba żeber, ich stosunkowa szerokość. oraz obecność wyrostków. Bardzo też rozmaitą bywa wielkość i forma otworów w kości mostkowej. Zmienia się również stosunkowa szerokość otworu ust, szerokość powiek, nozdrzy, języka (która nie zawsze się stosuje do długości dziobu); liczba głównych piór w skrzydłach i ogonie, wzajemny stosunek długości skrzydeł i ogona, oraz stosunek ich do całego ciała; względna długość nóg i stopy; liczba łusek rogowych na palcach; rozwój błony pomiędzy palcami. Zmiennym jest również czas, w którym młode dostają zupełne opierzenie, tudzież rodzaj puchu, pokrywającego wyklute z jaj pisklęta. Rozmaitą jest dalej forma i wielkość jaj. Niezwykle różnią się pomiędzy sobą rodzaje lotu, a u niektórych ras nawet głos i usposobienie. Wreszcie, u niektórych ras samce różnią się nieco od samic.

Słowem, możnaby w pośród gołębi wybrać dwadzieścia osobników, które każdy ornitolog przyjąłby za odrębne gatunki, gdyby sądził, że żyją w stanie natury. Więcej nawet, nie sądzę, by w tym razie który z ornitologów zgodził się zaliczyć angielskiego pocztowego gołębia, krótkolicego młynka, gołębia rzymskiego, gołębia cypryjskiego, garłacza i pawika do jednego rodzaju, tembardziej, że w każdej z tych ras przedstawićby mu można zupełnie dziedziczne pod-rasy, które nazwałby wtedy gatunkami.

Pomimo tak wielkich różnic pomiędzy rasami gołębia, zupełnie jestem przekonany, że ogólnie przez naturalistów przyjęte zdanie jest słuszne, a mianowicie, że wszystkie one pochodzą od gołębia skalnego (Columbia livia), rozumiejąc pod tem mianem kilka bardzo nieznacznie różniących się od siebie ras czyli podgatunków. Ponieważ niektóre z powodów, jakie mnie do tego zdania doprowadziły, dadzą się do pewnego stopnia zastosować i do innych wypadków, podam je tutaj w krótkości. Jeżeli rozmaite rasy gołębia nie są odmianami i nie pochodzą od jednego tylko skalnego gołębia, to musiałyby one pochodzić co najmniej od siedmiu lub ośmiu form pierwotnych; dziś bowiem nie bylibyśmy w stanie otrzymać wszystkich form domowych przez skrzyżowanie mniejszej liczby ras. W jakiż bowiem sposób moglibyśmy otrzymać z krzyżowania się dwóch ras taką formę, jak gołębia garłacza, jeśli przynajmniej jeden z rodziców nie będzie miał owego charakterystycznego, niezwykłej wielkości wola? Przypuszczalne pierwotne formy byłyby prawdopodobnie wszystkie mieszkańcami skał, gdyż nasze gołębie, jak gołąb skalny, nie gnieżdżą się i niechętnie siadają na drzewach. Tymczasem prócz C. livia i jej geograficznych pododmian, znamy zaledwie dwa lub trzy gatunki gołębi zamieszkujących skały, gatunki, które nie mają żadnej z cech naszych gołębi domowych. Wynikałoby ztąd, że owe przypuszczalne pierwotne formy istnieją dotychczas w okolicach, w których je początkowo przyswojono, ale że jeszcze nieznane są ornitologom; co, wziąwszy pod uwagę ich wielkość, sposób życia i wyraźne cechy, nie jest bynajmniej prawdopodobnem; albo też, że wyginęły one zupełnie w stanie dzikim. Ale ptaki, gnieżdżące się nad przepaściami, latające doskonale nie dałyby się tak łatwo wytępić ze szczętem, i zwykły gołąb skalny, mający te same

obyczaje, co nasze domowe gołębie, przechował się dotychczas na niektórych drobniejszych wyspach brytańskich i na brzegach Śródziemnego morza. Dlatego też utrzymywać, że tyle gatunków, mających te same obyczaje co i zwykły gołąb skalny, wyginęło ze szczętem, byłoby zbyt śmiałem przypuszczeniem. Ponieważ dalej, niektóre wyżej wzmiankowane domowe rasy gołębia przeniesione zostały do wszystkich części świata, więc niektóre z nich mogły powrócić do swej ojczyzny. A jednak ani jedna z tych ras nie powróciła do stanu dzikości, gdy tymczasem gołąb polny, który jest gołębiem skalnym cokolwiek przekształconym, w niektórych okolicach stał się dzikim. Przytem, wszystkie nowsze doświadczenia wykazały, że trudno jest dojść do tego, by dzikie zwierzęta płodziły się w niewoli; tymczasem, przyjąwszy hypotezę wielorakiego pochodzenia naszych gołębi domowych, musielibyśmy przyjąć, że nawpół dzicy ludzie oddawna tak doskonale przyswoili siedem lub osiem przynajmniej gatunków gołębi, że pozostały one zupełnie płodne w niewoli.

Argumentem poważnym, który stosować można i do innych podobnych wypadków jest fakt, że wszystkie owe wyżej wzmiankowane rasy, chociaż w ogóle zbliżone do skalnego gołębia konstytucyą, obyczajami, głosem, barwą i większością szczegółów budowy, niezmiernie się jednak różnią innemi szczegółami. Napróżno szukać będziemy w całej rodzinie gołębiowatych (Columbidae) gołębia z takim dziobem, jak u angielskiego pocztowego gołębia, u krótkolicego młynka, lub u rzymskiego gołębia; z takiemi wywróconemi piórami jak u mniszka, z takiem wolem, jak u garłacza, lub z takiemi sterówkami jak u pawika. Musielibyśmy więc przyjąć, że nawpółcywilizowani ludzie nietylko zdołali zupełnie oswoić wiele gatunków, ale że umyślnie lub wypadkowo wybierali gatunki najnienormalniejsze, oraz że wszystkie te gatunki pozostały dla nas nieznane, lub wyginęły ze szczętem. Taki zaś zbieg okoliczności jest w wysokim stopniu nieprawdopodobny.

Kilka faktów, dotyczących zabarwienia gołębi, zasługują na uwagę. Gołąb skalny ma upierzenie błękitno-popielate i tylną część grzbietu białą — indyjski pod gatunek C. intermedia (Strickland) jest w tej części błękitnawy. Ogon ma w końcu ciemną pręgę, sterówki mają obwódkę białą u podstawy, na skrzydłach idą w poprzek dwie czarne przepaski. Niektóre rasy nawpół oswojone i niektóre inne zupełnie dzikie, mają na skrzydłach prócz tych dwóch czarnych przepasek jeszcze czarne plamy. Prócz tych, u żadnego innego gatunku w całej rodzinie nie spotykamy razem owych cech. Otóż w każdej z naszych ras domowych, wybierając nawet osobniki zupełnie czyste, możemy natrafić okazy, mające wszystkie powyższe cechy włącznie z białą obwódką na skrajnych sterówkach. Nie dosyć tego. Przy skrzyżowaniu dwóch lub więcej odrębnych ras, z których żadna ani nie była błękitna, ani nie miała wspomnianych wyżej rysunków, powstać mogą mieszańce, które mieć będą wszystkie te cechy. Z wielu obserwowanych przezemnie przykładów podam tu jeden tylko. Skrzyżowałem kilka białych pawików, które stale zachowują swe cechy, z kilkoma czarnemi cypryjskiemi gołębiami — błękitne odmiany cypryjskich gołębi tak są

rzadkie, żem ani o jednej z nich nie słyszał w Anglii — i otrzymałem mieszańce białe, czarne i pstrokate. Potem skrzyżowałem cypryjskiego gołębia z gołębiem maską — jest to, jak wiadomo, stała odmiana, biała z czerwonawym ogonem i czerwonawą plamą na czole, — mieszańce były znowu ciemne i pstrokate. Wtedy skrzyżowałem mieszańca, otrzymanego z pawika i cypryjskiego gołębia, z mieszańcem, otrzymanym z cypryjskiego gołębia i gołębia maski. Otrzymałem wtedy gołębia pięknego błękitno-popielatego koloru, z białą tylną częścią grzbietu, z dwiema przepaskami na skrzydłach, z białemi obwódkami na sterówkach, zupełnie podobnego do skalnego gołębia. Fakt ten możemy sobie wytłómaczyć za pomocą znanej hypotezy powrotu do cech pierwotnych, jeżeli przypuścimy, że wszystkie domowe rasy pochodzą od skalnego gołębia. Gdybyśmy się zaś na to nie zgodzili, to musielibyśmy zrobić jedno z dwóch następujących przypuszczeń, wysoce nieprawdopodobnych. Albo wszystkie owe przypuszczalne pierwotne gatunki były ubarwione i nacechowane tak jak gołąb skalny, pomimo że żaden z dzisiaj istniejących gatunków niema takiej barwy i takiego rysunku. Albo też, każda rasa, nawet najczystsza, została skrzyżowana ze skalnym gołębiem w ciągu ostatnich dwunastu a najwyżej dwudziestu pokoleń. Mówię dwunastu, albo dwudziestu pokoleń dlatego, że nie znamy przykładu, by potomstwo powstałe z krzyżowania powracało do cech przodka z innej krwi, oddalonego o większą liczbę pokoleń. W rasie, która raz tylko była skrzyżowaną, dążność do powrotu cech, pochodzących ze skrzyżowania, zczasem musi się stawać naturalnie coraz mniejszą, gdyż w każdem następnem pokoleniu będzie coraz mniej krwi obcej. Gdzie jednak skrzyżowania nie było, a istnieje dążność do przybierania cech, jakich w ciągu wielu pokoleń rasa nie przedstawiała wcale, tam dążność ta, przeciwnie, przechodzić może bez zmiany na nieograniczoną liczbę pokoleń. Autorowie, którzy pisali o dziedziczności, często mieszali niesłusznie oba te rodzaje powrotu cech, zupełnie od siebie różne.

Nakoniec, hybrydy czyli mieszańce wszystkich ras gołębia są zupełnie płodne, jak to wykazują moje doświadczenia z mieszańcami ras najbardziej niepodobnych, specyalnie przeprowadzone w tym celu. Otóż z trudnością wykazaćby można pewny przykład doskonałej płodności mieszańców, pochodzących z dwóch zupełnie odrębnych gatunków. Niektórzy autorowie utrzymują wprawdzie, że dłuższe działanie przyswajania usuwa u gatunków ową wybitną dążność do niepłodności. Wnosząc z historyi psa i kilku innych zwierząt domowych, wniosek ten zupełnie jest słuszny, zwłaszcza jeżeli stosować go będziemy do gatunków bardzo do siebie zbliżonych. Ale rozciągnąć ten wniosek aż do przypuszczenia, że gatunki pierwotnie tak odmienne, jak gołębie pocztowe, młynki, garłacze, mogą wydać potomstwo zupełnie płodne i n t e r s e — byłoby to posuwać się do ostateczności.

Streśćmy teraz wszystkie powyżej wyłuszczone powody. Nieprawdopodobna, by człowiek mógł oswoić owych siedem lub osiem przypuszczalnych pierwotnych gatunków, któreby się swobodnie rozmnażały w niewoli: ani jednego z tych przypuszczalnych gatunków nie znamy w stanie natury i żaden z nich nigdzie nie zdziczał; — gatunki domowe, chociaż pod wielu względami podobne do skalnego gołębia przedstawiają niektóre cechy, niezmiernie różne od cech innych Columbidae; u wszystkich tych ras, zarówno czystych jak i mieszanych, występuje niekiedy błękitno-popielata barwa; wreszcie mieszańce są zupełnie płodne. Dla tych wszystkich powodów śmiało wnioskować możemy, że wszystkie nasze gołębie domowe pochodzą od skalnego gołębia, Columba livia, i jego geograficznych podgatunków.

Na poparcie tego twierdzenia, przytoczyć mogę, po pierwsze, że Columba livia okazał się łatwym do oswojenia tak w Europie, jak w Indyach. Powtóre, chociaż angielski gołąb pocztowy, albo krótkolicy młynek niezmiernie się różnią niektóremi swemi cechami od skalnego gołębia, to jednak przy porównaniu rozmaitych, a zwłaszcza z rozmaitych miejscowości pochodzących pod-ras tych dwóch ras, możemy znaleźć mnóstwo form pośrednich pomiędzy niemi; to samo da się powiedzieć o innych, chociaż nie wszystkich rasach. Potrzecie, cechy właściwe każdej rasy, jak wyrostki mięsne i długość dzioba u pocztowego gołębia, krótkość dzioba u garłacza, liczba sterówek u pawika — są niezmiernie zmienne; wyjaśnienie tego zjawiska znajdziemy poniżej, skoro traktować będziemy kwestyę doboru. Poczwarte, gołębie hodowane były z wielką starannością i zamiłowaniem u wielu narodów. Już przed tysiącami lat oswojono je w różnych częściach świata. Najdawniejszą wiadomość o gołębiach znajdujemy już za czasów piątej egipskiej dynastyi, na 3000 lat przed narodzeniem Chrystusa, jak mi to wskazał prof. Lepsius. P. Birch jednak powiadamia mi, że gołębie stanowiły już danie przy ucztach za czasów czwartej dynastyi. Za rzymskich czasów, jak świadczy Pliniusz, dawano niezmierne sumy za gołębie; „doszło do tego", mówi on, „że uwzględniano ich genealogię i rasę". Około 1600 r. Abder Khan w Indyach niezmiernie cenił gołębie; nie mniej jak 20,000 gołębi zabierano w pochód za dworem. „Monarchowie Iranu i Turanu posyłali sobie w darze rzadsze okazy" — i dodaje historyk dworzanin — „Jego Królewska Mość ulepszyła rasy w zadziwiający sposób przez krzyżowanie, czego dotychczas nie robiono wcale". Koło tego czasu Holendrzy z takiem samem zamiłowaniem pielęgnowali gołębie, jak dawniej Rzymianie. Niezmierne znaczenie tych uwag, dla wyświetlenia ogromnych zmian, którym uległy gołębie, wyjaśni się dla nas również, skoro mówić będziemy o doborze. Zobaczymy wtedy, dlaczego niektóre rasy mają tak często cokolwiek potworny charakter. Dla wytworzenia rozmaitych ras mocno sprzyjającą jest okoliczność, że samce i samice gołębia łatwo mogą się parzyć na całe życie; pozwala to hodować kilka rozmaitych ras w jednym gołębniku.

Rozstrząsałem tutaj szczegółowo, chociaż niezupełnie wyczerpująco kwestyę prawdopodobnego pochodzenia domowych gołębi, a to dla następującego powodu: Kiedy po raz pierwszy hodować zacząłem rozmaite rasy gołębi domowych, to wiedząc, jak stale przekazują one swe cechy potomstwu, pojmowałem, jak trudno się zgodzić na to, że wszystkie one pochodzą od jednego przodka; zarówno, jak trudno naturaliście dojść do podobnego wniosku, przy badaniu

rozmaitych gatunków zięby lub innych ptaków. Jedna okoliczność uderzyła mnie mocno, a mianowicie, że wszyscy prawie hodowcy rozmaitych domowych zwierząt i roślin, z którymi rozmawiałem, albo których prace czytałem, są głęboko przekonani, iż rozmaite hodowane przez nich rasy pochodzą od tyluż pierwotnych gatunków. Zapytajmy, jak ja nieraz to robiłem, którego ze słynnych hodowców herefordzkiej rasy bydła, czy jego woły nie mogą pochodzić od długorogiej rasy, a narazimy się na wyśmianie. Nie spotkałem nigdy hodowcy-amatora gołębi, kur, kaczek, lub królików, który nie byłby przekonany, że każda rasa pochodzi od odrębnych gatunków. Van Mons w swem dziele o gruszkach i jabłkach dowodzi, że trudno mu wierzyć, by rozmaite odmiany jak np. Ribbston pippin, lub Coldin-apple mogły pochodzić z nasion tego samego drzewa. Mógłbym podać mnóstwo podobnych przykładów. Łatwo—o ile mi się zdaje—wytłomaczyć, dlaczego długoletnie zajmowanie się przedmiotem wykształciło u hodowców wielką wrażliwość na drobne różnice pomiędzy rasami. Chociaż więc wiedzą oni, jak drobne są różnice—gdyż otrzymują nagrody na konkursach za dobór tych różnic — nie znają jednak ogólnych zasad i zaniedbują w skutek tego zsumować w umyśle wszystkie drobne różnice, nagromadzone w całym szeregu pokoleń. To też naturaliści, którzy znacznie gorzej od hodowców znając prawa dziedziczności i nie więcej od nich wiedząc o ogniwach długiego łańcucha potomków, przyjmują jednak pochodzenie ras domowych od kilku gatunków, czyż nie powinni nauczyć się ostrożności w wyśmiewaniu zdania, że gatunki w stanie natury mogą także pochodzić w prostej linii od innych gatunków?

Dawna praktyka zasad doboru i jej skutki.

Zajmiemy się teraz w krótkości przebiegiem tworzenia się ras domowych z jednego lub z kilku pokrewnych gatunków. Pewien wpływ przypisać tutaj można bezpośredniemu i określonemu działaniu zewnętrznych warunków życia; pewną część wpływu — działaniu przyzwyczajenia. Byłoby to jednak zbyt śmiało sprowadzać wyłącznie do tych czynników takie różnice, jakie istnieją pomiędzy koniem zaprzęgowym a rasowym, chartem a ogarem, pocztowym gołębiem a młynkiem. Jedną z najważniejszych właściwości naszych oswojonych ras jest ich przystosowanie się nie do celów korzystnych dla samego zwierzęcia lub rośliny, ale do pożytku lub do upodobania człowieka. Niektóre pożyteczne odmiany powstały prawdopodobnie nagle, od jednego razu; niektórzy botanicy utrzymują naprzykład, że szczeć barwierska (D i p s a c u s f u l o n u m), z jej haczykami, którym żaden mechaniczny przyrząd nie dorówna, jest tylko odmianą dzikiej szczeci (D i p s a c u s); a podobna zmiana mogła powstać nagle w jakiejkolwiek torebce nasiennej. To samo działo się prawdopodobnie z rasą psów, używanych do obracania rożnów (turnspit-dog); wiemy też, że nie inaczej powstały owce ankony. Skoro jednak porównamy zaprzęgowego konia z rasowym, dromadera z wielbłądem, rozmaite rasy owiec przystosowane do uprawnych łąk

lub górzystych pastwisk, jedne z wełną przydatną do jednych, drugie z wełną przydatną do innych celów; skoro porównamy dalej tak liczne rasy psów, przynoszące rozmaity pożytek człowiekowi; jeżeli zestawimy bojowego koguta, tak zapalczywego w walce, z innemi mało kłótliwemi rasami, z kurami „które bezustannie znoszą jaja, lecz niechcą ich wysiadywać", lub też z malemi i zgrabnemi benthamskiemi kurami; skoro porównamy wreszcie to mnóstwo ras roślin zbożowych, owocowych, warzywnych i ozdobnych, tak pod rozmaitemi względami, o różnych porach roku dla człowieka pożytecznych, lub też dla oka przyjemnych—to będziemy zmuszeni widzieć, jak sądzę, w tych faktach więcej niż prostą zmienność. Nie możemy przypuścić, aby wszystkie te gatunki powstały nagle w tak doskonałej i tak pożytecznej formie, jaka się oczom naszym przedstawia; i w istocie, w wielu wypadkach wiemy, że rzeczy inaczej się działy. Klucz do tej zagadki znajdziemy w zdolności człowieka do gromadzenia zmian drogą doboru: natura wytwarza stopniowo zmiany; człowiek zaś nadaje im pewien pożyteczny dla siebie kierunek. W takiem znaczeniu można powiedzieć, że sam on dla siebie wytworzył pożyteczne rasy.

Wielkie znaczenie zasady doboru nie jest bynajmniej hypotezą. Rzecz to pewna, że niektórzy z naszych hodowców bydła w ciągu swego życia w znacznym stopniu przekształcili rasy bydła i owiec. Aby dokładnie zrozumieć, czego oni dokonali, niezbędnem jest przeczytać kilka traktatów poświęconych temu przedmiotowi i zbadać zwierzęta. Hodowcy mówią zwykle o organizacyi zwierząt, jako o czemś plastycznem, o czemś, co mogą oni przekształcać dowoli. Gdyby mi miejsce pozwalało, mógłbym przytoczyć kilka ustępów z dzieł wysoce kompetentnych powag. Youatt, który prawdopodobnie najlepiej ze wszystkich był obeznany z dziełami traktującemi o rolnictwie i był zarazem doskonałym znawcą zwierząt, mówi o zasadzie doboru, że może ona „pozwolić hodowcy nietylko zmodyfikować cechy swego stada, ale je zmienić do gruntu. Jest to czarodziejska różczka, która może powołać do życia każdą formę, każdy wzór, jaki zechcemy". Lord Sommeville mówiąc o tem, co hodowcy zrobili dla ras owiec, wypowiada zdanie: „Zdaje się, jakoby z góry narysowano doskonałą formę i następnie nadano jej życie". W Saksonii do tego stopnia uznano ważność zasady doboru przy hodowli merynosów, że ją uprawiają tam, jako rzemiosło. Owce stawiają ją na stół i bada się tak, jak obrazy oceniane przez znawców; powtarza się to co miesiąc, w ciągu trzech miesięcy; za każdym razem owce znaczą, klasyfikują i tylko istotnie najlepsze wybierane są ostatecznie do rozpłodu. Jako dowód, do jakich rezultatów doszli obecnie angielscy hodowcy, posłużyć nam mogą niezmiernie wysokie ceny, płacone za zwierzęta, mające dobrą genealogię; rozwożą je przytem do wszystkich prawie części świata. Polepszenie ras bynajmniej nie wyłącznie zawdzięczać należy krzyżowaniu się takowych; owszem, wszyscy najlepsi hodowcy sprzeciwiają się mocno takiemu postępowaniu, wyjąwszy, kiedy idzie o blisko spokrewnione rasy. Jeżeli nawet skrzyżowania dokonano, to najściślejszy dobór jest jeszcze bardziej niezbędnym,

niż w zwykłych wypadkach. Gdyby dobór sprowadzał się jedynie od odgraniczania i wydzielania wybitniejszych zboczeń oraz do ich rozmnażania, to zastosowanie jego zasad byłoby o tyle proste, iż zaledwie zasługiwałoby na wzmiankę; tymczasem cała waga doboru opiera się na wpływie gromadzenia w pewnym kierunku i w ciągu wielu pokoleń drobnych różnic, absolutnie niedostrzegalnych dla niewprawnego oka, różnic, których ja przynajmniej, pomimo usilnych starań, nie zdołałem uchwycić. Nie zawsze znajdzie się na tysiąc ludzi jeden, któryby miał dostateczną bystrość oka i sądu, by stać się zręcznym hodowcą. Człowiek obdarzony temi zdolnościami, jeżeli z nieugiętą wytrwałością poświęci całe swoje życie tej kwestyi, to może dojść do rezultatów i dokonać wielu ulepszeń; jeżeli mu wszakże brak jednego chociażby z tych przymiotów, to niewątpliwie powodzenia mieć nie będzie. Trudno byłoby niejednemu uwierzyć, ile potrzeba wrodzonych zdolności i ilu lat pracy, by się stać choćby tylko dobrym hodowcą gołębi.

Tych samych zasad trzymają się ogrodnicy; tutaj tylko zmiany często występują bardziej niespodzianie. Nikt nie przypuści, że nasze najdoskonalsze produkcye ogrodowe wytworzone zostały bezpośrednio z pierwotnych form jedynie przez proste zmiany. Mamy zresztą dowody, oparte na dokładnych wiadomościach, że w niektórych wypadkach rzeczy inaczej się miały; za przykład, mniej wprawdzie ważny, może uchodzić ciągłe zwiększanie się owoców zwykłego agrestu. Jeżeli porównamy dzisiaj hodowane kwiaty z rysunkami, datującemi nie więcej jak od 20, 30 lat, to uderzy nas zadziwiający postęp w tym kierunku. Skoro pewna rasa roślinna ustaliła się widocznie, ogrodnicy nie wybierają już najlepszych okazów, ale wyrzucają ze swych ogrodów rośliny, które zbaczają od właściwego typu. Co do zwierząt, faktycznie trzymają się tej samej metody; nikt bowiem nie będzie o tyle niedbałym, by pozwolić na rozmnażanie się najgorszych okazów.

Co się tyczy roślin, mamy inny jeszcze sposób badania nagromadzonych wpływów doboru, a mianowicie: w ogrodzie kwiatowym, porównanie różnic pomiędzy kwiatami rozmaitych odmian jednego gatunku; w ogrodzie warzywnym, porównanie różnic pomiędzy liśćmi, strąkami, bulwami i w ogóle poszukiwanemi przez człowieka częściami, oraz podobieństwa pomiędzy kwiatami tychże roślin; a w ogrodzie owocowym, zestawienie różnic pomiędzy owocami jednego gatunku wobec podobieństwa liści i kwiatów tych samych drzew. Przypomnijmy sobie tylko, jak różnią się od siebie liście rozmaitych odmian kapusty i jak niezmiernie są podobne ich kwiaty; jak niepodobne są do siebie kwiaty bratków, a jak podobne są ich liście; jak wielce się różnią wielkością, kolorem, owłosieniem rozmaite rodzaje jagód agrestu, chociaż kwiaty ich przedstawiają nieznaczne tylko różnice. Nie oznacza to bynajmniej by odmiany, które mocno się od siebie różnią w jednym punkcie, nie różniły się wcale pod innemi względami. Przeciwnie, podobne wypadki — mówię to na podstawie starannych doświadczeń—zdarzają się niezmiernie rzadko; być może, nie zdarzają się wcale. Prawa

współczynnej zmienności, o którego znaczeniu zapominać nie należy, pociągają zawsze za sobą pewne zmiany. W ogóle jednak nie ulega wątpliwości, że ciągły dobór drobnych zmian, czy to w liściach, czy w owocach wytworzy rasy, różniące się przeważnie temi cechami, które starano się dobierać.

Możnaby tutaj zarzucić, że systematyczne stosowanie zasad doboru, praktykuje się zaledwie od trzech ćwierci wieku. W istocie, w ostatnich latach zrobiono więcej w tym kierunku, wydano wiele dzieł, traktujących o tym przedmiocie, i odpowiednio do tego otrzymano też szybsze i ważniejsze rezultaty. Zupełnie jednak sprzeczne jest z prawdą twierdzenie, że zasada doboru jest odkryciem nowszych czasów. Mógłbym podać tutaj niektóre cytaty z dzieł, pisanych w odległej starożytności, w których uznano wysokie znaczenie zasady doboru. W dzikim i barbarzyńskim okresie angielskiej historyi często importowano do kraju doborowe zwierzęta i wydawano prawa, zakazujące ich wywozu; nakazywano również wytępianie koni, które nie dochodziły do pewnej miary; da się to porównać do usuwania przez hodowcę roślin, zbaczających od normalnego typu. O zasadach doboru wyraźnie wspomniano w jednej starożytnej chińskiej encyklopedyi. Niektórzy klasyczni rzymscy pisarze podają szczegółowe prawidła doboru. Z kilku ustępów w księdze Początków (Genesis) widać, że już w tej odległej epoce umiano dobierać (barwy) maść zwierząt. Dziś jeszcze dzicy krzyżują niekiedy swoje psy domowe z dzikiemi, w celu polepszenia rasy; niektóre ustępy z Pliniusza dowodzą, że i dawniej postępowano tak samo. Livingstone podaje, że dzicy południowej Afryki łączą swe bydło zaprzęgowe według maści; to samo robią Eskimosi ze swemi zaprzęgowemi psami. Niektóre z tych faktów nie wykazują wprawdzie rzeczywistego doboru; dowodzą jednak przynajmniej, że w starożytności zwracano już staranną uwagę na chów zwierząt domowych i że dziś najdziksze nawet plemiona postępują nieinaczej. Byłoby to zresztą dziwnem, gdyby oddawna nie zwrócono uwagi na ten przedmiot wobec tego, że dziedziczność złych i dobrych cech tak jest widoczną.

Dobór bezwiedny.

W obecnym czasie znakomici hodowcy starają się za pomocą systematycznego doboru, mając określony cel na oku, wytworzyć nowy szczep lub podrasę lepszą od wszystkich do niej podobnych w kraju. Z naszego jednak punktu widzenia znacznie jest ważniejsza inna forma doboru, którą moglibyśmy nazwać bezwiedną i która powstaje dlatego, że każdy stara się posiadać i rozpładzać najlepsze tylko okazy zwierząt. Kto naprzykład zechce trzymać u siebie wyżły pontery, ten naturalnie postara się o możliwie najlepsze okazy, a następnie wybierać będzie do rozpłodu najlepsze osobniki, ale sam ani sobie nie życzy, ani też nie spodziewa się trwałego ulepszenia rasy. Pomimo to, możemy utrzymywać, że proces taki musiał w ciągu wieków zmienić i polepszyć rasy

tak samo, jak Bakewell, Colins i inni przy zastosowaniu, więcej tylko systematycznem tego samego procesu, w ciągu swego życia zmienili i formy i własności hodowanego przez nich bydła. Drobne i niedostrzegalne zmiany tego rodzaju nie dadzą się rozpoznać, jeżeli nie porównamy dokładnych wymiarów lub starannych, oddawna porobionych rysunków każdej rasy. Niekiedy jednak, w mniej oświeconych okolicach, tam gdzie uszlachetnienie ras mniej się rozwinęło, istnieją obok zmienionych ras, osobniki mało lub wcale niezmienione. Są pewne powody do mniemania, że psy King Charles zmieniły się znacznie, chociaż bezwiednie od czasów króla, któremu rasa zawdzięcza swe imię. Niektóre bardzo kompetentne powagi utrzymują, że setter dzisiejszy pochodzi od wyżła i prawdopodobnie oddzielił się od niego stopniowo, drogą powolnych zmian. Wiadomo, że angielski pointer znacznie się zmienił w ciągu ostatniego stulecia, a zmiany powstały tutaj, jak sądzę, głównie w skutek krzyżowania się z odmianą foxhound. Dla nas ciekawą jest w tym wypadku okoliczność, że zmiany powstały tutaj stopniowo i bezwiednie, a pomimo to tak były stanowcze, że chociaż dawny hiszpański pointer bezwątpienia pochodzi z Hiszpanii, p. Borrow zapewnia mnie jednak, że w tym kraju nie widział ani jednego psa krajowego, który byłby podobny do naszego pointera.

Przez podobny dobór i staranną hodowlę, angielskie konie wyścigowe przewyższyły pokrewną im arabską rasę, zwinnością biegu i wzrostem, w skutek czego, według regulaminu wyścigów w Godwood, dla arabskich koni przeznaczono mniejsze obciążenie. Lord Spencer i inni wykazali, o ile powiększyła się waga, i o ile wcześniej następuje dojrzałość u angielskiego bydła w porównaniu do ras dawniej hodowanych. Skoro porównamy wiadomości podawane w dawnych dziełach o pocztowych gołębiach i młynkach z dzisiejszemi formami tych ras w Wielkiej Brytanii Indyach i Persyi, to będziemy w stanie oznaczyć szczeble, przez które niepostrzeżenie przechodziły te odmiany, by dojść do tak znacznych różnic od gołębia skalnego.

Youatt podaje doskonały przykład wpływu ciągłego doboru, który uchodzić może za bezwiedny, gdyż hodowcy nie mogli oczekiwać, nie oczekiwali, ani też nie spodziewali się tych rezultatów, które otrzymano, a mianowicie wytworzenia dwóch odrębnych szczepów jednej rasy. Dwa stada leicesterskich owiec, należące do p. Buckley i do p. Burgess, pochodziły, jak mówi Youatt „z jednego pierwotnego szczepu p. Backwell'a i hodowane były w ciągu 50 lat bez żadnej przymieszki. Nikt z obeznanych z przedmiotem nie może mieć żadnej wątpliwości, że właściciele każdej z tych ras ani razu nie domieszali obcej krwi do szczepu p. Backwell'a; a jednak różnice pomiędzy owcami dwóch tych panów tak są wielkie, że mają one pozór dwóch odrębnych ras.

Jeżeli istnieją gdziekolwiek ludzie o tyle nieucywilizowani, że niedostrzegają wcale dziedziczności cech swych zwierząt domowych, to zawsze zwierzęta, przynoszące pożytek w pewnym kierunku, będą starannie ochraniane podczas głodu lub innych klęsk, które tak często spadają na dzikich; takie zaś dobrane

zwierzęta pozostawią zwykle więcej potomstwa, niż inne, mniejszej wartości. Tym sposobem i w tym wypadku będziemy mieli pewien rodzaj bezwiednego doboru. Jak wysoką wartość przypisują dzicy mieszkańcy Ziemi Ognistej swym zwierzętom, widzimy ztąd, że podczas głodu zabijają oni i zjadają stare kobiety, które są dla nich mniej cenne od ich psów.

U roślin widzimy jasno taki sam stopniowy proces udoskonalenia rasy drogą wypadkowego przechowywania się najlepszych osobników bez względu na to, czy są one o tyle odrębne, by przy pierwszem ich pojawieniu zaliczyć je do osobnych ras, czy też nie, czy powstały one ze zlania się dwóch lub więcej ras przez skrzyżowanie, czy też nie. Przekonywamy się o tem widząc, jak bezustannie zwiększa się i wzrost i piękność rozmaitych odmian bratka, róży, pelargonii i innych roślin w porównaniu do dawniejszych odmian i do ich szczepów pierwotnych. Nikomu na myśl nie przyjdzie chcieć otrzymać wyborowy bratek lub gieorginię z nasienia dzikiej rośliny. Nikt też nie spodziewa się, by z nasienia dzikiej gruszy mogła wyrosnąć wyborowa soczysta gruszka; mogłoby to się tylko zdarzyć w tym wypadku, gdyby wyrosła ona na swobodzie, ale z nasienia ogrodowego drzewa. Chociaż gruszkę hodowano już za klasycznych czasów, jednakże z opisów Pliniusza sądzić można, że był to owoc gorszego gatunku. W ogrodniczych dziełach znaleźć można wyrazy podziwu dla zręczności ogrodników, którzy potrafili otrzymać tak świetne rezultaty z tak ubogiego materyału; ale sztuka ich była bardzo prostą i, względnie do ostatecznego rezultatu, bezwiedną. Polegała ona na tem, iż hodowano zawsze najlepsze tylko odmiany, sadzono ich nasiona a skoro tylko wypadkowo pojawiła się odmiana cokolwiek lepsza, dobierano ją dla dalszej hodowli, i tak dalej. Ale ogrodnicy klasycznej starożytności, uprawiając najlepsze gruszki, jakie naówczas dostać było można, nie myśleli o tych wspaniałych owocach, które my dziś spożywamy;—chociaż my jednak doskonałe te owoce zawdzięczamy do pewnego stopnia temu, że wybrali oni i hodowali najlepsze z odmian, jakie znaleźć mogli.

Znaczna suma zmian nagromadzonych powolnie i bezwiednie tłómaczy nam, jak sądzę, ten dobrze znany fakt, iż nie możemy rozpoznać, a w skutek tego i nie wiemy, z jakich pierwotnych szczepów powstały rośliny, oddawna hodowane w naszych kwiatowych i warzywnych ogrodach. Jeżeli potrzeba było setek i tysięcy lat zmian i ulepszeń, by zrobić nasze rośliny tak pożytecznemi, jak są dzisiaj, to łatwo nam zrozumieć, dlaczego ani Australia, ani Przylądek Dobrej Nadziei, ani żaden z krajów zamieszkanych przez całkiem nieucywilizowane plemiona, nie dał nam ani jednej rodziny przydatnej do uprawy. Nie pochodzi to bynajmniej ztąd, że kraje te tak obfite w gatunki nie posiadałyby dziwnym sposobem ani jednej rośliny, któraby wydać mogła pożyteczne gatunki; lecz rośliny tamtejsze nie zostały przez dobór doprowadzone do tego stopnia doskonałości, by można je było porównać z roślinami krajów oddawna oświeconych.

Co do zwierząt hodowanych przez nieucywilizowane plemiona, nie wypada zapominać, że po większej części muszą one same zdobywać własne poży-

wienie, przynajmniej podczas niektórych pór roku. W dwóch zaś krajach, mających różne warunki, osobniki tego samego gatunku różniące się drobnemi właściwościami konstytucyi lub budowy rozwijać się będą z niejednakową pomyślnością. Tym sposobem, drogą „naturalnego doboru" — o czem poniżej obszernie mówić będziemy, mogą wytworzyć się dwie pod-rasy. Tutaj szukać należy, być może, wyjaśnienia tego faktu, spostrzeżonego przez wielu autorów, że odmiany hodowane przez dzikich mają więcej cech rzeczywistych gatunków, niż odmiany utrzymywane w cywilizowanych krajach.

Z powyżej wypowiedzianych poglądów na ważną rolę doboru widać zarazem, dlaczego nasze domowe rasy przystosowują swoją budowę lub swoje obyczaje do potrzeb i upodobań człowieka. Możemy też, jak sądzę, zrozumieć, dlaczego nasze rasy domowe tak często przedstawiają anormalne cechy i dlaczego różnice ich zewnętrznych cech są nieraz tak wielkie wobec nieznacznych różnic w wewnętrznej organizacyi. Człowiek nie może wcale, lub też z wielką tylko trudnością mógłby zastosować dobór do innych zboczeń w budowie, jak do tych tylko, które widzieć może; i w istocie, rzadko interesuje się tem, co się dzieje wewnątrz organizmu. Może on też zastosować dobór jedynie tylko do zmian, które już sama natura wytworzyła początkowo, w słabym przynajmniej stopniu. I tak, nikt nie pomyślałby o wytworzeniu pawika, dopóki niezobaczyłby gołębia z ogonem cokolwiek więcej rozwiniętym w niezwykłym kierunku; ani też o wytworzeniu garłacza, dopókiby nie zobaczył gołębia z cokolwiek większem niż zwykle wolem; a im nienormalniejszą lub niezwyklejszą była cecha, która wystąpiła po raz pierwszy, tem prawdopodobniej zwróci ona uwagę. Nie wątpię jednak, że w większości wypadków, takie wyrażenie, jak „starać się zrobić pawika" jest niedokładne. Hodowca, który po raz pierwszy dobrał gołębia z cokolwiek większym ogonem, nigdy nie przypuszczał, jak się zmieni potomstwo tego gołębia pod wpływem doboru, po części systematycznego, po części bezwiednego. Być może, że rodzic wszystkich pawików miał tylko 14 sterówek, nieco szerzej rozstawionych, podobnie jak dzisiejszy pawik z wyspy Jawy lub jak niektóre osobniki z innych ras, u których znajdywano do 17 sterówek. Być też może, że pierwszy garłacz nie nadymał bardziej swego wola, jak dzisiejszy żabotnik nadyma górną część przełyku — zwyczaj, na który żaden amator-hodowca nie zwraca uwagi, gdyż nie stanowi poszukiwanych cech rasy.

Nie należy jednak sądzić, że dla zwrócenia uwagi hodowcy — zboczenia w budowie muszą być bardzo wielkie; dostrzega on i niezmiernie małe różnice, gdyż w naturze człowieka leży przypisywać wagę wszelkiej, choćby najdrobniejszej nowości, jeśli ona jest tylko jego własnością. Nie trzeba też oceniać wartość, którą dawniej przypisywano każdej drobnej różnicy pomiędzy osobnikami jednego gatunku, według wartości, jaką przypisują im teraz, kiedy wytworzyły się już rozmaite czyste rasy tego gatunku. Wiadomo np., że u gołębi występują i teraz pewne drobne zmiany, lecz odrzucają je, jako wady lub zboczenia od normalnego typu każdej rasy. Gęś zwyczajna nie wydała żadnej odrębnej wybitnej odmiany; dla tego też na ostatnich wystawach drobiu przedstawiono jako odrębne rasy gęś tuluzką i zwyczajną, chociaż różnią się one tylko barwą opierzenia, która jest cechą najbardziej niestałą ze wszystkich.

Fakty te zdają się nam tłómaczyć, dlaczego—na co już nieraz wskazywaliśmy—nic prawie nie wiemy o powstawaniu lub historyi naszych ras domowych. W istocie o rasie, tak jak o narzeczu lub języku trudno powiedzieć, że miała ona wyraźny początek. Hodowca utrzymuje zwykle i przeznacza do przychowu osobniki, przedstawiające drobne zboczenia w budowie, lub też łączy najlepsze swe zwierzęta; w ten sposób uszlachetnia on swój chów, który też rozchodzi się powoli w okolicy. Uszlachetnione tym sposobem zwierzęta nie będą jednak miały z początku oddzielnej nazwy; będą je mało cenili, tak, że na historyę ich nikt nie zwróci uwagi. Kiedy później, ulepszając się coraz bardziej drogą tego stopniowego i powolnego procesu, rozszerzą się one więcej i uznane zostaną za coś odrębnego i cennego, wtedy otrzymają zapewne jakąś prowincyonalną nazwę. W krajach nawpół cywilizowanych, gdzie niema swobodnych komunikacyj, nowa pod-rasa może się tylko zwolna rozszerzać. Skoro jednak raz powszechnie ocenioną zostanie jej wartość, to zasada doboru, który nazwałem bezwiednym, zawsze dążyć będzie — z rozmaitą energią w rozmaitych okresach stosownie do tego, czy rasa wchodzi w modę, czy też z mody wychodzi; z rozmaitą szybkością w rozmaitych okolicach stosownie do stanu cywilizacyi ich mieszkańców — ale zawsze dążyć będzie do uwydatnienia charakterystycznych cech rasy, bez względu na ich naturę. Niezmiernie jednak mało jest widoków na to, by przechowały się jakiekolwiekbądź wiadomości o przebiegu zmian tych drobnych, niestałych i niedostrzegalnych.

Warunki sprzyjające potędze doboru człowieka.

Powiem teraz kilka słów o warunkach sprzyjających lub nieprzyjaznych dla potęgi doboru człowieka. Wysoki stopień zmienności widocznie jest dla niej korzystnym, gdyż daje materyał, na który dobór oddziaływać może; chociaż i indywidualne tylko różnice wystarczyć mogą, by przy staranności dojść do znacznej sumy przekształceń we wszelkim żądanym kierunku. Ponieważ jednak zboczenia wyraźnie pożyteczne lub przyjemne dla człowieka występują tylko przypadkowo, więc prawdopodobieństwo ich wystąpienia zwiększy się znacznie, jeżeli hodować będziemy zwierzęta w większej liczbie. Dlatego też liczba osobników jest niezwykle ważnym warunkiem powodzenia. Na tej zasadzie Marshall dawniej już zauważył, mówiąc o owcach z niektórych okolic Yorkshiru, że „ponieważ zazwyczaj należą one do ludzi ubogich i zwykle hodowane są małemi stadami, nie mogą się przeto nigdy udoskonalić". Z drugiej strony, ogrodnicy zwykle są szczęśliwsi przy otrzymywaniu nowych i cennych odmian, niż

amatorzy-hodowcy, gdyż hodują zwykle znaczną ilość osobników. Hodowanie wielkiej liczby osobników zwierząt lub roślin możebne jest tylko przy warunkach sprzyjających ich rozmnażaniu. Jeżeli osobników jest mało, to wszystkie przeznaczone będą do przychowu bez względu na ich przymioty, co faktycznie działaniu doboru przeszkodzi. Prawdopodobnie jednak najważniejszym jest tutaj warunkiem, by zwierzę lub roślina były o tyle cenione przez człowieka, że zwracać on będzie uwagę na wszelkie najdrobniejsze nawet zboczenia w przymiotach lub budowie. Bez takiego zwracania uwagi dojść do niczego nie można. Słyszałem poważne uwagi o tem, iż to był szczęśliwy zbieg okoliczności, że poziomka zaczęła się zmieniać właśnie w tym czasie, kiedy ogrodnicy zwrócili na nią bliższą uwagę. Wątpliwości nie ulega, że poziomka zawsze ulegała zmianom, od czasu gdy ją hodują; nie zwracano jednak baczności na drobne zboczenia. Skoro zaś następnie ogrodnicy zwrócili uwagę na osobniki z owocami cokolwiek większemi, wcześniej dojrzewającemi, lub lepszemi; skoro zaczęli zbierać z nich nasiona, zasiewać je potem, dobierać znowu najlepsze rośliny i t. d., wtedy dopiero (przy pewnym zresztą współudziale krzyżowania rozmaitych odrębnych gatunków) wytworzyły się owe liczne odmiany poziomek, które wystąpiły w ostatniej połowie stulecia.

Łatwość zapobiegania krzyżowaniu ras, jest u zwierząt ważnym czynnikiem przy tworzeniu się ras nowych — przynajmniej w krajach, które obfitują już w inne rasy. W tym względzie ważną gra rolę odgradzanie miejscowości. Dzikie, koczujące plemiona, lub też mieszkańcy otwartych równin rzadko posiadają więcej nad jedną rasę tego samego gatunku. Gołębie można łączyć parami na całe życie; jest to wielka dogodność dla hodowcy, gdyż może on tym sposobem wychować i utrzymać w czystości rasy, żyjące razem w jednym gołębniku. Okoliczność ta musiała wielce sprzyjać tworzeniu się ras nowych. Mogę tutaj dodać, że gołębie płodzą się szybko i obficie, tak, iż gorsze okazy można z łatwością usuwać, tem bardziej, że służą za pokarm. Z drugiej strony, koty nie łatwo dadzą się parzyć w skutek ich nocnych, awanturniczych obyczajów. Dlatego też rzadko widzimy odrębną rasę kotów, chociaż zwierzęta te tak są wielce cenione przez kobiety i dzieci; te zaś rasy, które niekiedy spotkać możemy, pochodzą po większej części z innych krajów. Chociaż nie wątpię, że niektóre rasy domowe mniej od innych ras ulegają zmianom, to rzadkość jednak lub zupełny brak odrębnych ras kota, osła, pawia, gęsi i t. d. w znacznej części przypisać można temu, że nie zastosowano do nich doboru; u kotów dlatego, że nie dadzą się parzyć; u osłów—że trzymają je głównie biedniejsze warstwy ludności i że mało zwraca się uwagi na ich rozmnażanie; to też w niektórych okolicach Hiszpanii i Stanów Zjednoczonych zwierzę to zadziwiająco przekształciło się i uszlachetniło w skutek starannego chowu; pawie dlatego, że rozmnażają się z trudnością i że są trzymane w niewielkiej liczbie; gęsi — dlatego, że są pożyteczne tylko z dwóch względów: jako pokarm i dla piór, a bardziej jeszcze dlatego, że nie znajdywano wiele upodobania w hodowaniu ich ras. Gęś zresztą zdaje się posiadać przy warunkach pobytu w niewoli szczególnie

nieugiętą organizacyę, chociaż i ona zmienia się nieznacznie, jak to wyżej opisałem.

Niektórzy autorowie utrzymywali, że granica, do której dochodzić mogą zmiany naszych zwierząt domowych, w krótkim czasie osiągniętą zostanie i że następnie nigdy już jej przekroczyć nie będzie można. Byłoby to zbyt śmiało przypuszczać, że granicy tej dopięto w jakimkolwiekbądź wypadku; prawie wszystkie bowiem nasze zwierzęta i rośliny udoskonaliły się znacznie w ostatnim okresie w rozmaitych kierunkach, co każe nam przypuszczać istnienie zmienności. Byłoby też zbyt śmiałem twierdzenie, że cechy, które u jakiejkolwiek odmiany doszły do ostatniej możliwej granicy zmienności, nie mogą, po upływie setek lat nieruchomości, na nowo uledz zmianom, pod wpływem nowych warunków życiowych. Bez wątpienia, jak to słusznie zauważył p. Wallace, granica zmienności ostatecznie zostanie osiągniętą. Szybkość lądowego zwierzęcia naprzykład musi mieć swoją granicę, którą określać będzie tarcie organizmu o powierzchnię ziemi, waga poruszającego się ciała, oraz siła kurczliwości włókien mięsnych. Co wszakże dla nas najważniejsza to to, że odmiany domowe jednego gatunku różnią się wszystkiemi prawie cechami, na które człowiek zwrócił uwagę i do których przystosował dobór, i to różnią się więcej, niż gatunki tych samych rodzajów. Izydor Geoffroy-St.-Hilaire dowiódł tego co do rozmiarów; tak samo się dzieje z barwą i prawdopodobnie z długością włosów. Co się tyczy szybkości, która zależy od wielu cielesnych przymiotów, to koń Eclipse był bez porównania szybszy, a koń zaprzęgowy bez porównania jest silniejszy, niż dwa jakiekolwiek naturalne gatunki tego samego rodzaju. To samo da się zastosować i do roślin; nasiona rozmaitych odmian grochu i kukurydzy różnią się prawdopodobnie swą wielkością więcej, niż dwa odrębne gatunki jednego rodzaju z tej samej rodziny. Tę samą uwagę zrobićby można i o owocach niektórych odmian śliwki, a bardziej jeszcze o melonie oraz o wielu innych analogicznych wypadkach.

Zestawmy teraz wszystko, cośmy powiedzieli o powstawaniu naszych ras domowych. Zmiany warunków życiowych mają wielkie znaczenie, jako przyczyna zmienności, którą wywołują one, działając już to bezpośrednio na organizacyę, już to pośrednio, przez oddziaływanie na narządy rodzajne. Nieprawdopodobna, by zmienność ta była przy wszelkich warunkach wrodzoną i konieczną własnością organizmów. Mniejsza lub większa siła dziedziczności lub zwrotu stanowi o trwałości zmian. Zmiennością rządzą liczne, nieznane jeszcze prawa, z których najważniejszem prawdopodobnie jest prawo współczynności zmian. Pewien wpływ, którego jednak rozciągłości nie znamy, przypisać należy określonemu działaniu warunków życia. Pewien, być może, nawet wielki udział przypisać możemy zwiększaniu się używania lub nieużywania organu. Tym sposobem ostateczny rezultat staje się nieskończenie skomplikowanym. W niektórych wypadkach, przy tworzeniu się nowych ras pewną rolę odgrywało, jak się zdaje, krzyżowanie się ras, pierwotnie zupełnie odrębnych. Skoro w jakiejkolwiek okolicy powstało kilka ras, to wypadkowe ich krzyżowanie się przy pomocy doboru przyczyniło

się bez wątpienia do utworzenia nowych pod-ras. Znaczenie krzyżowania zbyt jednak przeceniano co do zwierząt, również jak i co do roślin rozmnażających się za pomocą nasion. Dla roślin zaś, które rozmnażają się czasowo przez szczepienie, pączki i t. d., krzyżowanie ma niezmierne znaczenie; hodowcy bowiem nie mają wtedy potrzeby się troszczyć ani o niezwykłą zmienność hybrydów i mieszańców, ani o niepłodność hybrydów; rośliny jednak, które się nie rozmnażają za pomocą nasion, mniej mają dla nas wagi, gdyż istnieją tylko czasowo. Po nad temi wszystkiemi przyczynami zmienności, najważniejszą będzie, zdaje się, nagromadzony wpływ doboru, czy to stosowanego systematycznie i szybko, czy też bezwiednie i powoli, lecz skutecznie.

ROZDZIAŁ II.

Przemiany w stanie natury.

Zmienność.—Różnice indywidualne.—Wątpliwe gatunki.—Gatunki szeroko rozpowszechnione i zwyczajne najbardziej ulegają zmianom. – Gatunki większych rodzajów ulegają częściej zmianom w każdym kraju, niż gatunki mniejszych rodzajów. — Wiele gatunków większych rodzajów, mają podobieństwo do odmian, gdyż są mocno, choć nie jednakowo, zbliżone do siebie i rozpowszechnione na ograniczonej przestrzeni.

O zmienności.

Zanim zastosujemy zasady, wyprowadzone w poprzednim rozdziale, do organicznych istot w stanie natury, musimy w krótkości rozważyć, czy te istoty ulegają zmianom, czy nie. Aby dostatecznie zbadać ten przedmiot, wypadałoby podać długi szereg suchych faktów; zachowam je jednak do przyszłego mego dzieła. Nie będę też tutaj rozbierał rozmaitych określeń, które nadano pojęciu „gatunku". Ani jedno określenie nie zadowolniło dotychczas wszystkich naturalistów; chociaż każdy z nich wie mniej więcej, co pod tem słowem rozumieć. Wogóle pojęcie to zawiera w sobie nieznany czynnik oddzielnego aktu stworzenia. Pojęcie „odmiany" jest zawsze również trudnem do określenia; zazwyczaj wiąże się z niem myśl o wspólnem pochodzeniu, którego jednak rzadko kiedy dowieść można. Istnieją również formy nazwane przez nas „potwornościami," ale te stopniowo przechodzą w odmiany. Pod pojęciem „potworność" rozumieć należy, jak sądzę, wszelkie większe zboczenia w budowie, zazwyczaj szkodliwe lub niepożyteczne dla osobnika. Niektórzy autorowie używają jeszcze pojęcia przemiany (variation), jako technicznej nazwy dla oznaczenia zmian, będących bezpośrednim wpływem fizycznych warunków życia. „Przemiany" w tem znaczeniu mają nie być dziedziczne; któż jednak może powiedzieć, że karłowatość muszli w słodkawych wodach Baltyckiego morza, lub roślin na szczytach Alp albo też gęstość futra zwierząt krajów północnych nie są dziedziczne. przynajmniej w ciągu kilku pokoleń—a w takim razie, sądzę, możnaby te formy nazwać odmianami.

Wątpliwem jest, czy tak nagłe i znaczne zboczenia w budowie, jakie widzimy niekiedy u naszych ras domowych, a zwłaszcza u roślin, mogą się również stale odtwarzać i w stanie natury. Wszystkie prawie części każdej istoty organicznej tak są znakomicie zastosowane do skomplikowanych warunków życia, że zdaje się nieprawdopodobnem, by jakakolwiek z nich mogła odrazu wystąpić w całej doskonałości, tak samo, jak nieprawdopodobnem jest, by jakakolwiek maszyna wyjść mogła w stanie doskonałości z rąk wynalazcy. Pod wpływem hodowli występują wprawdzie niekiedy potworności, podobne do prawidłowych części, zwierząt zupełnie różnych. Tak np. świnie niekiedy rodzą się z trąbą. Gdyby jakikolwiek dziki gatunek tegoż rodzaju posiadał trąbę od natury, to możnaby utrzymywać, że pojawiła się ona, jako potworność. Dotychczas jednak, pomimo starannych poszukiwań, nie znalazłem takich potworności, które byłyby podobne do prawidłowych organów blizkich zwierząt,—a tylko takie wypadki miałyby dla naszej kwestyi znaczenie. Jeżeli potworności tego rodzaju powstają niekiedy w stanie natury i są zdolne do odtwarzania się (co jednak nie zawsze się dzieje), to, ponieważ wydarzają się one tylko przypadkowo i zrzadka, więc utrzymanie się ich przez cały szereg pokoleń wymagałoby niezwykle przyjaznego zbiegu okoliczności. Zresztą, formy potworne musiałyby się już w pierwszem i w następnych pokoleniach skrzyżować ze zwykłemi formami i z konieczności utracić stopniowo swe anormalne cechy. W jednym z następnych rozdziałów powrócę jeszcze do kwestyi utrzymywania się i utrwalania zmian przypadkowych.

Różnice indywidualne.

Liczne drobne różnice, które występują często u potomków tych samych rodziców, lub też pozwalają domyślać się takiego pochodzenia, ponieważ występują u osobników jednego gatunku, zamieszkujących jedną ściśle ograniczoną okolicę, możemy nazwać indywidualnemi różnicami. Nikt nie przypuszcza, że wszystkie osobniki jednego gatunku tak są do siebie podobne, jak gdyby były ulane według jednego wzoru. Indywidualne te różnice mają właśnie dla nas wysokie znaczenie, gdyż jak każdemu wiadomem być winno, są one często dziedziczne i dostarczają materyału dla doboru naturalnego, który może na nie działać i gromadzić je tak samo, jak człowiek gromadzi w pewnym kierunku indywidualne różnice u naszych ras domowych. Indywidualne te zboczenia dotyczą zazwyczaj części, które naturaliści przyjmują za nieważne; chociaż długim szeregiem faktów mógłbym wykazać, że części, które tak pod względem fizyologicznym jak i klasyfikacyjnym uznać potrzeba za ważne, ulegają niekiedy zmianom u osobników jednego gatunku. Przekonany jestem, że najbieglejszy nawet naturalista zdziwiony byłby mnóstwem wypadków zmian, dotyczących ważniejszych punktów organizacyi, gdyby je zechciał zbierać tak, jak ja to robiłem w ciągu lat wielu. Należy też pamiętać, że sy-

stematycy nie chętnie doszukują się zmian w ważniejszych organach, i że niewielu jest takich, którzy starannie chcą badać i porównywać wewnętrzne organy u wielu okazów jednego gatunku. Trudno byłoby spodziewać się, że rozgałęzienia głównych nerwów blizko wielkiego centralnego zwoju u owadów, mogą być zmienne u osobników jednego i tego samego gatunku. Tymczasem sir J. Lubbock wykazał, że rozgałęzienia głównych pni nerwowych u czerwca (Coccus) tak są zmienne, że je pod tym względem porównać można do rozgałęzień pnia drzewnego. Dodać tu mogę, że ten sam naturalista-filozof wykazał, iż mięśnie u larw niektórych owadów, nie są bynajmniej jednostajne.

Pisarze, którzy dowodzą, że żaden ważny organ się nie zmienia, poruszają się niekiedy w błędnem kole; w praktyce bowiem, ci sami autorowie uważają za ważne takie organy (co zresztą niektórzy naturaliści sumiennie zaznaczyli), które nie zmieniają się wcale. Z tego punktu widzenia, oczywiście trudno podać przykład zmian jakiegokolwiek ważnego organu; jeżeli zaś na tę kwestyę patrzyć będziemy z innego punktu, to z pewnością znajdziemy wiele przykładów.

W związku z indywidualnemi różnicami pozostaje jeszcze jeden punkt, niezmiernie zawikłany. Chcę tu mówić o rodzajach, które nazwano „proteicznemi" lub „wielokształtnemi" (polymorficznemi), w których gatunki odznaczają się niezwykłą zmiennością. Względnie do wielu z tych form, trudnoby znaleźć dwóch przyrodników, którzy zgodziliby się na to, czy je uważać za gatunki, czy za odmiany. Jako przykład pomiędzy roślinami, mogę przytoczyć: malinę, różę i jastrzębiec (Hieracium); pomiędzy zwierzętami—niektóre rodzaje ramienionogich mięczaków (Brachiopoda). U większej części tych wielokształtnych rodzajów niektóre gatunki mają stałe i określone cechy. Rodzaje wielokształtne w jednej okolicy są, jak się zdaje, z małemi wyjątkami, wielokształtnemi i w drugiej również, jeżeli sądzić z muszli kopalnych ramienionogich mięczaków, były wielokształtne i w poprzednich epokach. Fakty te są bardzo uderzające, gdyż zdają się wskazywać, iż ten rodzaj zmienności nie zależy od zewnętrznych warunków życia. Skłonny jestem przypuszczać, że przynajmniej u niektórych wielokształtnych rodzajów zmiany dotyczą takich punktów, które nie będąc ani pożyteczne, ani szkodliwe dla zachowania się gatunku, nie mogły być ani uwzględnione, ani dostatecznie ustalone przez dobór naturalny, jak to później wyjaśnimy.

Każdemu wiadomo, że osobniki jednego gatunku, często—niezależnie od zmienności—wykazują wielkie różnice w budowie; widzimy to u osobników obu płci wielu zwierząt, u dwóch lub trzech kast niepłodnych samic lub robotnic owadów, oraz w stanie niedojrzałym lub larwowym u wielu niższych zwierząt. Istnieją jeszcze inne przykłady dwu i trójkształtności u roślin i zwierząt. Tak np. Mr. Wallace, który niedawno zwrócił uwagę na ten przedmiot, wykazał, że samice niektórych gatunków motyli na Malajskim archipelagu, występują zwykle pod dwiema lub trzema zupełnie niepodobnemi formami, niemającemi żadnych form pośrednich. Fritz Müller opisał analogiczne ale bardziej jeszcze zadziwiające przykłady, dotyczące samców niektórych brazylijskich skorupia-

ków. I tak, samiec Kleszczugi (Tanais) występuje stale w dwóch zupełnie różnych formach; jedna ma silniejsze i inaczej ukształtowane kleszcze, druga ma różki o znacznie liczniejszych włoskach węchowych. Chociaż w większości wypadków pomiędzy temi dwiema lub trzema formami u roślin i u zwierząt, niema form przejściowych, prawdopodobnie jednak istniały one niegdyś. Mr. Wallace opisuje naprzykład motyla, który na jednej wyspie przedstawia znaczny szereg odmian złączonych ze sobą za pomocą ogniw przejściowych; skrajne zaś ogniwa tego łańcucha mocno przypominają dwie formy pokrewnego dwukształtnego gatunku, zamieszkującego inną wyspę Archipelagu. To samo powiedzieć można o mrówkach, u których rozmaite kasty robotnic różnią się znacznie od siebie, gdyż w niektórych razach, jak to zobaczymy później, kasty połączone są mnóstwem odmian stopniowych. Tak samo się dzieje, jak tego dowodzą moje spostrzeżenia, i u niektórych roślin dwukształtnych. Bezwątpienia, najmocniej nas tutaj uderza fakt, że jedna samica wydawać może jednocześnie trzy różne formy samic oraz samca, lub też, że torebka nasienna jednej dwupłciowej rośliny zawiera nasiona trzech różnych form żeńskich oraz trzech lub sześciu różnych form męzkich. Tymczasem, fakty te są tylko nadmiernem rozwinięciem tego ogólnie znanego faktu, że każda samica wydaje potomków obojga płci, którzy w pewnych wypadkach zadziwiająco się pomiędzy sobą różnią.

Gatunki wątpliwe.

Formy, które w znacznym stopniu posiadają cechy gatunków, a jednak tak są podobne do innych form lub tak ściśle połączone z niemi za pomocą form przejściowych, że naturaliści nie są skłonni uważać je za oddzielne gatunki—formy takie są pod niektóremi względami niezmiernie dla nas ważne. Mamy wszelkie powody sądzić, że wiele z tych form wątpliwych i ściśle pokrewnionych przechowało długo bez zmiany swoje cechy; tak długo, o ile wiemy, jak i dobre, prawdziwe gatunki. W praktyce, kiedy naturalista może połączyć dwie formy za pomocą form pośrednich, przyjmuje on jedną za odmianę drugiej; więcej pospolitą lub poprostu najpierwej opisaną przyjmuje on za gatunek, a drugą za jego odmianę. Niekiedy jednak zachodzą trudne wypadki, których tutaj przytaczać nie będę, gdzie nie można zdecydować, czy jedna forma może być przyjętą za odmianę drugiej, nawet wtedy, gdy są one złączone za pomocą form przejściowych; trudność niezawsze da się tutaj usunąć przez zwykłe przypuszczenie, że pośrednie formy są hybrydami. W bardzo jednak wielu wypadkach, jedna forma uważa się za odmianę drugiej nie dlatego, że obecnie znaleziono pośrednie formy pomiędzy niemi, ale dlatego, że analogia pozwala badaczowi przypuszczać, że istnieją one gdziekolwiek lub istniały dawniej, co otwiera szerokie pole dla wątpliwości i domysłów.

Dlatego też, dla określenia, czy pewna forma uważaną być winna za odmianę drugiej, jedyną wskazówką może być tylko zdanie naturalistów ze zdrowym sądem i rozległem doświadczeniem. W wielu jednak razach rozstrzygać musi zdanie większości naturalistów, gdyż trudno znaleźć wybitną i dobrze znaną odmianę, którąby przez kilku przynajmniej kompetentnych sędziów nie była uważaną za gatunek.

Trudno przeczyć, że podobne wątpliwe odmiany są rzadkie. Porównajmy rozmaite flory Wielkiej Brytanii, Francyi lub Stanów Zjednoczonych, pisane przez rozmaitych botaników. Zadziwi nas naówczas, jak wielką jest liczba form, które jedni botanicy przyjmują za dobre gatunki a drudzy za odmiany tylko. Mr. C. H. Watson, któremu jestem głęboko obowiązany za wszelką pomoc, wskazał mi 182 roślin Wielkiej Brytanii, uchodzących powszechnie za odmiany, a przez niektórych botaników uznanych za gatunki. W spisie tym opuścił on wiele drobniejszych odmian, uznawanych jednak za gatunki i pominął zupełnie niektóre wysoce wielokształtne rodzaje. Do rodzajów, mieszczących większość wielokształtnych form, Mr. Babbington zalicza 251 gatunków, podczas gdy p. Bentham podaje tylko 112. Różnica wynosi 139 form wątpliwych. Pomiędzy zwierzętami, które łączą się dla każdego parzenia i są bardzo ruchliwe, rzadko napotkać można w jednej okolicy takie wątpliwe formy, uważane przez jednych zoologów za odmiany, a przez drugich za gatunki, chociaż są one pospolite w oddzielnych miejscowościach. Ileż to ptaków i owadów Północnej Ameryki i Europy, nieróżniących się znacznie od siebie, jedni znakomici naturaliści uważali za niewątpliwe gatunki, podczas gdy drudzy widzieli w nich tylko odmiany, lub jak je często nazywano, rasy geograficzne!

Mr. Wallace w kilku cennych swych pracach o rozmaitych zwierzętach, a zwłaszcza o owadach łuskoskrzydłych Malajskiego archipelagu, wykazuje, że można je zgrupować w cztery kategorye, a mianowicie: formy zmienne, formy miejscowe, geograficzne rasy lub pod gatunki i prawdziwe, reprezentacyjne (charakterystyczne) gatunki. Pierwsze, t. j. formy zmienne, zmieniają się znacznie w granicach jednej i tej samej wyspy. Miejscowe formy są dosyć stałe i odgraniczone dla każdej oddzielnej wyspy; jeżeli jednak porównamy wszystkie takie formy z kilku wysp, to różnice przedstawią się nam tak drobnemi i stopniowanemi, że trudno będzie opisać je lub określić, jakkolwiek skrajne formy są dostatecznie odgraniczone. Rasy geograficzne lub podgatunki, są to formy miejscowe zupełnie ustalone i izolowane; ponieważ jednak nie różnią się one pomiędzy sobą wybitnemi i ważnemi cechami, więc „dla określenia, które z nich uważać należy za gatunki a które za odmiany nie możemy mieć żadnego innego dowodu, jak osobiste zdanie". Nareszcie charakterystyczne (reprezentacyjne) gatunki w naturalnej ekonomii każdej wyspy zajmują to samo miejsce, co i geograficzne miejscowe formy i pod-gatunki; ponieważ jednak różnią się one więcej pomiędzy sobą, niż miejscowe formy i pod-gatunki, naturaliści uważają je więc wogóle za rzeczywiste gatunki. Pomimo to, niema żadnego pewnego kryteryum, z którego możnaby oceniać zmienne formy, lokalne formy, pod-gatunki i charakterystyczne gatunki każdej okolicy.

Kiedy przed wielu laty porównywałem i widziałem, jak inni porównywali, ptaki z rozmaitych poblizkich wysp archipelagu Galapagos, tak pomiędzy sobą, jak i z ptakami amerykańskiego stałego lądu, mocno byłem zadziwiony widząc, jak niestałą i dowolną jest granica pomiędzy gatunkami a odmianami. Na wysepkach drobnej maderskiej grupy, znajduje się wiele owadów, które w znakomitem dziele D-ra Wollastone'a oznaczone zostały jako odmiany, ale które bezwątpienia byłyby przez wielu naturalistów uznane za odrębne gatunki. Nawet Irlandya ma kilka zwierząt uważanych powszechnie jako odmiany, które jednak przez kilku zoologów uznane zostały za gatunki. Niektórzy kompetentni ornitologowie uważają naszą szkocką pardwę tylko za wybitną rasę norwegskiego gatunku; gdy tymczasem większość ornitologów widzi w niej niewątpliwy gatunek, właściwy Wielkiej Brytanii. Znaczna odległość pomiędzy miejscami zamieszkania dwóch form wątpliwych powoduje wielu naturalistów do uważania ich za oddzielne gatunki; powstaje tu jednak pytanie, jaką odległość przyjąć za wystarczającą. Jeżeli np. odległość pomiędzy Ameryką a Europą jest wielką, to czy wystarczy odległość pomiędzy Europą a wyspami: Azorskiemi, Maderą lub Kanaryjskiemi, lub też odległość pomiędzy rozmaitemi wysepkami tych drobnych archipelagów.

Mr. B. D. Walsh, znakomity entomolog Stanów Zjednoczonych, opisał niedawno tak zwane przez niego r o ś l i n o ż e r n e odmiany i gatunki owadów. Większa część tych roślinożernych owadów, żyje na jednym tylko gatunku lub na jednej grupie roślin; niektóre żywią się bez różnicy wieloma roślinami, a jednak nie zmieniają się w skutek tego. Dr. Walsh obserwował u owadów żyjących na rozmaitych roślinach, czy to w stanie larwy czy w stanie dojrzałym, drobne chociaż stałe różnice w kolorze, wielkości lub naturze wydzielin. Drobne te różnice można było niekiedy widzieć tylko u samców; w innych zaś wypadkach u samców i u samic. Kiedy różnice stają się wyraźniejsze i występują u obu płci i na wszystkich stadyach rozwoju, wtedy wszyscy entomologowie uznają odnośne formy za oddzielne gatunki. Żaden jednak badacz nie jest w stanie określić za drugich, jeżeli może określić za siebie, która z roślinożernych form uważaną być winna za gatunek, a która za odmianę. Mr. Walsh uważa za odmiany takie formy, które przypuszczalnie mogą się swobodnie krzyżować pomiędzy sobą; te zaś, które, jak się zdaje, utraciły tę zdolność, uważa za gatunki. Ponieważ różnice powstały ztąd, że owady przez długi czas żywiły się rozmaitemi roślinami, trudno więc spodziewać się, że znalezione zostaną ogniwa pośrednie pomiędzy rozmaitemi formami tych owadów. Naturalista traci tym sposobem najlepszą wskazówkę do określenia, czy wątpliwą formę uważać za gatunek, czy za odmianę. To samo koniecznie dziać się musi z organizmami blizko pokrewnionemi, a zamieszkującemi oddzielne lądy stałe lub wyspy. Z drugiej jednak strony, jeżeli zwierzę lub roślina rozmieszczone są szeroko na tym samym stałym lądzie, albo na wielu wyspach jednego archipelagu i przedstawiają rozmaite formy na rozmaitych przestrzeniach, to zawsze wiele jest widoków na to, że odnajdziemy pośrednie ogniwa, łączące skrajne formy pomiędzy sobą, a wtedy te ostatnie zejdą do kategoryi odmian.

Pewna, niewielka liczba naturalistów utrzymuje, że zwierzęta wcale nie przedstawiają odmian i przypisuje najdrobniejszym różnicom wartość różnic gatunkowych; skoro zaś w dwóch odległych krajach lub w dwóch geologicznych formacyach znajdują identyczne formy, to twierdzą, że są to dwa odrębne gatunki pod jedną postacią. Tym sposobem pojęcie gatunku staje się niepotrzebną abstrakcyą, pod którą rozumie się i potwierdza oddzielny akt stworzenia. Wprawdzie rzecz to pewna, że wiele form uważanych przez wysoce kompetentnych znawców za odmiany, tak przypomina cechami swojemi gatunek, że inni również kompetentni znawcy przyjmowali je za gatunki. Byłoby to jednak próżną stratą czasu, gdybyśmy zechcieli zastanawiać się nad tem, czy nazwać je gatunkami czy odmianami, zanim ogólnie przyjętem nie zostanie jakiekolwiek określenie tych pojęć.

Wiele z tych wybitnych odmian czyli wątpliwych gatunków zasługuje na bliższą uwagę; dla określenia bowiem ich wartości, zebrano wiele ciekawych faktów, dotyczących ich geograficznego rozmieszczenia, ich zmian analogicznych, hybrydyzmu, i t. d.; brak miejsca jedynie nie pozwala nam dłużej zastanawiać się nad niemi. Sumienne badania doprowadzą bezwątpienia naturalistów do zgody względem miejsca, jakie zajmować powinny te wątpliwe formy. Przyznać jednak wypada, że właśnie w okolicach najlepiej zbadanych znajdywano największą ilość form wątpliwych. Mocno mnie zastanowił ten fakt, że jeżeli jakiekolwiek zwierzę lub roślina w stanie natury przynoszą pożytek człowiekowi lub w jakikolwiek sposób zwracają jego uwagę, że wtedy prawie zawsze naturaliści wspominają o jego odmianach. Odmianom tym zaś niektórzy pisarze nadają znaczenie gatunków. Za przykład służyć może dąb pospolity, tak dokładnie zbadany: pewien niemiecki autor zrobił kilkanaście gatunków z form, które dotychczas uznawane były powszechnie przez botaników za odmiany; podobnież i w Anglii możnaby wskazać na wiele kompetentnych powag teoretycznych i praktycznych, z których jedne uważają dąb krótko i długoszypułkowy za oddzielne gatunki, podczas gdy drudzy widzą w nich tylko odmiany.

Muszę wspomnieć tutaj o znakomitej pracy p. A. de Candolle, traktującej o dębach całego świata. Nikt dotychczas nie mógł zebrać obfitszych materyałów do odróżniania gatunków i nikt nie opracował ich z większą starannością i zręcznością. Najprzód podaje on szczegółowo wszystkie punkty, których budowa zmienia się u rozmaitych gatunków i wykazuje liczebnie względną częstość zmian. Potem podaje kilkanaście cech, które zmieniają się nawet na jednej gałęzi, niekiedy odpowiednio do wieku i stanu rozwoju, niekiedy bez żadnej widocznej przyczyny. Cechy podobne nie mogą więc mieć wartości cech gatunkowych, a jednak, jak powiada Asa Gray w swych uwagach nad tą pracą, służą zwykle do określania gatunków. De Candolle przechodzi dalej do twierdzenia, że za gatunek uważa formy, które różnią się cechami niezmieniającemi się u jednej rośliny i nie połączonemi za pomocą stopni przejściowych. Po zaznaczeniu

tego zdania—rezultatu poważnych studyów—mówi on z naciskiem: „Mylą się ci, którzy utrzymują, że większość naszych gatunków jest ściśle określona i że gatunki wątpliwe stanowią znaczną mniejszość. Zdanie to wydawało się słusznem, dopóki rodzaje były znane niedostatecznie, a ich gatunki, określane na podstawie niewielu okazów, były, że tak powiem, tymczasowe. W miarę tego, jak poznajemy je lepiej, występują i przejściowe formy, oraz zwiększają się wątpliwości co do ścisłego odgraniczenia gatunków". Dodaje on potem, że właśnie najlepiej znane gatunki przedstawiają największą liczbę dowolnych odmian i pododmian. I tak, Quercus robur ma 32 odmian; one wszystkie za wyjątkiem sześciu grupują się koło trzech podgatunków: Q. pedunculata, sessiliflora i pubescens. Formy łączące trzy te podgatunki są stosunkowo rzadkie. Gdyby więc, jak zauważył Gray, wszystkie te formy przejściowe, dziś rzadkie, znikły zupełnie, to trzy gatunki pozostawałyby do siebie w takim samym zupełnie stosunku, jak cztery lub pięć tymczasowych gatunków, zgrupowanych ściśle koło typowego Quercus robur. Wreszcie de Candolle przypuszcza, że z 300 gatunków, które w jego Prodromus zaliczone zostaną do rodziny dębów, jest przynajmniej 32 gatunków tymczasowych, t. j. takich, które nieodpowiadają ściśle podanemu powyżej określeniu gatunku. Możemy dodać, że de Candolle nie utrzymuje już, iż gatunki są to twory niezmienne, ale dowodzi, że teorya pochodzenia jest najbardziej naturalną i „najbardziej zgodną ze znanemi faktami z paleontologii, geografii i roślin i zwierząt, anatomicznej budowy i klasyfikacyi".

Kiedy młody naturalista rozpoczyna studya nad jakąkolwiek wcale mu nieznaną grupą organizmów, to z początku wiele trudności przedstawia dla niego pytanie, jakie różnice uważać za gatunkowe i jakie za mające wartość odmian. Pochodzi to ztąd, że nie zna on wcale zakresu i rodzaju zmian, którym podlega dana grupa, co dowodzi, o ile przynajmniej pewna zmienność jest ogólną. Skoro jednak skupi on całą swą uwagę na jednej tylko klasie w jednej okolicy, to wkrótce będzie umiał ocenić, do jakiej kategoryi zaliczyć większość wątpliwych form. W ogóle, będzie on skłonny do tworzenia jak największej liczby gatunków; ponieważ zakres różnic pomiędzy formami, bezustannie badanemi przez niego, wywierać będzie silny wpływ na jego umysł tak samo, jak na wspomnianego powyżej hodowcę gołębi lub kur, ponieważ dla sprawdzenia swych pierwszych spostrzeżeń, nie posiada on jeszcze dosyć ogólnej znajomości analogicznych różnic, występujących w innych grupach i w innych krajach. W miarę jednak, jak badania jego się rozszerzą, natrafi on na coraz to nowe trudności, gdyż pozna się z jeszcze większą liczbą pokrewnych form. Kiedy zaś badania jego obejmą znaczny zakres form, to w końcu będzie on mógł zdobyć sobie punkt widzenia, z którego nauczy się odróżniać gatunek od odmiany; ale dojdzie do tego tylko wtedy, gdy przypuści wielką zdolność do zmian u każdego gatunku, której często przeczyć będą inni naturaliści. Jeżeli potem przystąpi on do badania form pokrewnych z innych okolic, obecnie nie stykających się z sobą, gdzie więc trudno spodziewać się znaleźć formy pośrednie, to

będzie on musiał prawie wyłącznie wnioskować na podstawie analogii—i trudności wzrosną niesłychanie.

Bezwątpienia nie zakreślono dotychczas żadnej wyraźnej granicy pomiędzy gatunkami i podgatunkami, t. j. formami, które według zdania niektórych naturalistów, zbliżają się, chociaż nie zupełnie sięgają, do stopnia gatunku, lub też pomiędzy podgatunkami a doskonałemi odmianami, lub nawet pomiędzy mniej wybitnemi odmianami a indywidualnemi różnicami. Różnice te zlewają się stopniowo w jeden szereg, a szereg ten wzbudza w umyśle pojęcie o rzeczywistem przejściu.

Dlatego też uważam indywidualne różnice, które tak mało interesują systematyka, za niezwykle dla nas ważne, gdyż są one pierwszym krokiem do tych drobnych odmian, które w dziełach historyi naturalnej, zaledwie są uważane za godne wzmianki. Odmiany zaś cokolwiek wyraźniejsze i stalsze uważam za przejście do odmian bardziej jeszcze wybitnych i stałych; te ostatnie zaś, jak sądzę, prowadzą do podgatunku, a ztąd do gatunku. Przejście od jednej takiej różnicy do drugiej, wyższej może w wielu wypadkach zależeć od natury organizmu i od wpływu rozmaitych warunków zewnętrznych, którym organizm przez długi czas ulegał. Co zaś do cech ważniejszych, przystosowanych, to przejście przypisane być może z pewnością nagromadzeniu się działania naturalnego doboru, jak to wyjaśnimy poniżej, oraz wpływowi wzrastającego używania lub nieużywania organów. Dlatego też sądzę, że odmianę dokładnie odgraniczoną możnaby nazwać powstającym gatunkiem. O ile jednak twierdzenie to da się usprawiedliwić, zobaczymy dopiero później z faktów i rozumowań zebranych w niniejszem dziele.

Nie trzeba przypuszczać, że wszystkie odmiany lub powstające gatunki muszą dojść do stopnia gatunku. Mogą one wygasnąć, mogą też pozostać przez długi czas odmianami, jak to Mr. Wollastone wykazał dla niektórych kopalnych mięczaków z Madery, a Gaston de Saporta dla roślin. Jeśli odmiana rozwija się tak pomyślnie, że liczebnie przewyższy rodzicielski, gatunek wtedy przyznają jej nazwę gatunku, a gatunkowi nazwę odmiany; może też ona zastąpić i zupełnie wytępić rodzicielski gatunek, lub też obie formy mogą istnieć obok siebie i uchodzić za dwa niezależne gatunki. Zresztą, powrócimy jeszcze później do tego przedmiotu.

Z powyższych uwag widać, że uważam słowo „gatunek" jako nazwę dowolnie dla dogodności tylko nadawaną grupie jednostek blisko do siebie podobnych, że pojęcie to nie różni się istotnie od pojęcia „odmiana", którem nazywają formy mniej określone, więcej ulegające wahaniom. Podobnież i nazwa „odmiany" w porównaniu do różnic indywidualnych używa się zupełnie dowolnie i tylko dla dogodności.

Gatunki najbardziej pospolite i najszerzej rozprzestrzenione zmieniają się najwięcej.

Opierając się na teoretycznych rozumowaniach, sądziłem, że zestawiwszy z kilku dobrze opracowanych flor spis wszystkich odmian, będę mógł otrzymać ciekawe rezultaty co do natury i stosunków najbardziej zmiennych gatunków. Na

pierwszy rzut oka zadanie to wydało mi się prostem, ale p. H. C. Wattson, któremu wielce jestem obowiązany za rady i pomoc w tej kwestyi, przekonał mnie wkrótce, że zamiar mój połączony jest z wieloma trudnościami, co zresztą jeszcze bardziej stanowczo potwierdził Dr. Hooker. Rozbiór tych trudności oraz spisy stosunkowych liczb zmiennych gatunków, odkładam zatem do przyszłego mego dzieła. Dr. Hooker pozwala mi tutaj dodać, że po starannem przejrzeniu mego rękopismu i sprawdzeniu mego spisu sądzi, iż wnioski, które podaję poniżej, są zupełnie uzasadnione. Cały ten przedmiot jednak, traktowany tutaj z konieczności zbyt krótko, jest mocno zawiły; przytem trudno było uniknąć wzmianki o „walce o byt", „rozbieżności cech" i innych kwestyach, które później dopiero roztrząsać będziemy.

Alfons de Candolle i inni autorzy wykazali, że rośliny, rozpowszechnione na szerokiej przestrzeni, przedstawiają zazwyczaj odmiany. Należało się tego zresztą spodziewać, ponieważ wystawione są one na rozmaite wpływy zewnętrzne i ponieważ współzawodniczą (co, jak zobaczymy poniżej, jest również, jeżeli nie więcej, ważne) z innemi grupami istot organicznych. Spisy moje wykazują dalej, że w każdym kraju najzwyczajniejsze gatunki, t. j. przedstawiające największą liczbę osobników oraz najbardziej rozpowszechnione w danej okolicy (co bynajmniej nie jest jednoznacznem z „szerokiem rozprzestrzenieniem" ani też do pewnego stopnia z pospolitością) wytwarzają najczęściej odmiany na tyle określone, że znaleźć je można w dziełach botanicznych. Dlatego też gatunki najbardziej kwitnące, albo, jakby je nazwać można, panujące—t. j. mające najszerszą przestrzeń rozmieszczenia, najpowszechniejsze w ich okolicy, oraz najobfitsze w osobniki—wytwarzają najczęściej wybitne odmiany, czyli, jak je nazywam, powstające gatunki. Należało się tego spodziewać, gdyż odmiany, aby się cokolwiek utrwalić, muszą prowadzić walkę z innemi istotami zamieszkującemi daną okolicę. Gatunki więc przeważające w tej miejscowości łatwiej będą mogły wydać potomstwo, które chociaż w pewnym stopniu się zmienia, odziedziczy jednak te właściwości budowy, które pozwoliły rodzicielskim formom prześcignąć innych współmieszkańców okolicy. W kwestyi przewagi należy jednak pamiętać, że uwagi nasze dotyczą jedynie form współzawodniczących ze sobą, a mianowicie należących do jednego rodzaju lub klasy i prowadzących podobny sposób życia. Co do ilości osobników czyli pospolitości gatunku, porównanie dotyczyć więc może tylko członków tej samej grupy. Roślinę wyższą nazwać można panującą, jeżeli jest ona bogatsza w osobniki i szerzej rozprzestrzeniona, niż inne rośliny tej samej okolicy, żyjące w podobnych warunkach. Roślina taka nie przestanie być panującą, jeżeli np. zielenica (Conferva) wodna lub jakiś grzybek pasorzytny będą nieskończenie od niej bogatsze w osobniki i bardziej rozprzestrzenione. Jeżeli zaś zielenica lub pasorzytny grzybek przewyższą pokrewne im formy pod powyższym względem, to będą one panującemi w obrębie własnej ich klasy.

Gatunki większych rodzajów zmieniają się w każdej okolicy częściej niż gatunki mniejszych rodzajów.

Jeżeli podzielimy wszystkie rośliny zamieszkujące jakikolwiek kraj i opisane w jego florze na dwie równe części tak, że na jednej stronie pozostaną wszystkie większe rodzaje (t. j. mające wiele gatunków), a na drugiej wszystkie mniejsze, to znajdziemy, że strona większych rodzajów zawierać będzie cokolwiek większą ilość gatunków bardzo pospolitych, znacznie rozprzestrzenionych czyli panujących. Można to było przewidzieć; sam bowiem fakt, że wiele gatunków jednego rodzaju zamieszkuje okolicę, wskazuje nam, że w organicznych i nieorganicznych warunkach kraju jest coś sprzyjającego danemu rodzajowi; dlatego też mogliśmy się spodziewać, że w rodzajach obszerniejszych, czyli obejmujących wiele gatunków, znajdziemy większą stosunkowo liczbę gatunków panujących. Tyle jest jednak przyczyn, które dążą do zaciemnienia tego rezultatu, że dziwi mnie, iż spisy moje wykazują drobną nawet większość po stronie obszernych rodzajów. Przytoczę tutaj dwie tylko z tych przyczyn. Rośliny wód słodkich lub słonych, zwykle są szeroko rozpowszechnione; ale zdaje się to zależeć od samej natury ich miejsca pobytu i nie jest w żadnym lub w słabym tylko związku z obszernością rodzajów, do których te rośliny należą. Również rośliny, stojące na nizkim stopniu organizacyi, są zazwyczaj szerzej rozprzestrzenione od roślin wyższych, a okoliczność ta znowu nie pozostaje w żadnym związku z obszernością rodzaju. W rozdziale o gieograficznem rozmieszczeniu, zbadamy przyczynę tego szerokiego rozprzestrzenienia niższych roślin.

Uważając gatunki jako wybitne tylko i dobrze określone odmiany, przyszedłem do przypuszczenia, że gatunki większych rodzajów w każdym kraju będą przedstawiały więcej odmian niż gatunki mniejszych rodzajów. Wszędzie bowiem, gdzie wytworzyło się wiele blisko spokrewnionych gatunków (t. j. gatunków tego samego rodzaju) tam, jako ogólne prawidło, powinno się tworzyć dotychczas wiele odmian czyli powstających gatunków: gdzie rośnie wiele dużych drzew, tam szukać można i małych drzewek. Gdzie drogą przemiany utworzyło się wiele gatunków, tam były warunki sprzyjające zmianom; dlatego też możemy spodziewać się, że i teraz jeszcze warunki sprzyjają tworzeniu się zmian. Jeżeli zaś zechcemy uważać każdy gatunek, jako wynik oddzielnego aktu stworzenia, to nie będziemy mieli żadnego widocznego powodu, dlaczego w grupie bogatej w gatunki ma być więcej odmian, niż w grupie mającej niewiele gatunków.

W celu sprawdzenia tego mego przypuszczenia, podzieliłem rośliny dwunastu rozmaitych krajów i chrząszcze (tęgoskrzydłe) z dwóch okolic na dwa prawie równe działy, tak iż gatunki obszerniejszych rodzajów umieściłem w jednym, a gatunki mniejszych w drugim. Przekonałem się wtedy niezaprzeczenie, że po stronie obszerniejszych rodzajów, większa ilość gatunków przedstawiała odmiany, niż po stronie mniejszych gatunków. Prócz tego, gatunki obszerniej-

szych rodzajów, które przedstawiają odmiany, mają ich przeciętnie więcej, niż gatunki mniejszych rodzajów. Oba te rezultaty otrzymamy i wtedy, kiedy zrobimy inny podział roślin, usuwając z naszego spisu wszystkie najmniejsze rodzaje, mające od jednego do czterech gatunków.

Fakty te tłómaczą się jasno, jeżeli przypuścimy, że gatunki są to tylko wybitne i stałe odmiany. Tam bowiem, gdzie utworzyło się wiele gatunków jednego rodzaju, albo gdzie, jeżeli nam wolno tak się wyrazić, prowadziło się żywe wyrabianie gatunków, tam też i obecnie jeszcze wyrabianie to powinno być czynnem, zwłaszcza, że mamy powody utrzymywać, iż proces wyrabiania gatunków jest bardzo powolny. A z pewnością tak dziać się musi, jeżeli odmiany mają być uważane za powstające gatunki; gdyż spisy moje wykazują mi jasno, że tam gdzie tworzy się wiele gatunków jednego rodzaju, tam gatunki tego rodzaju przedstawiają największą przeciętną liczbę odmian, czyli nowo powstających gatunków. Nie oznacza to bynajmniej, że wszystkie obszerne rodzaje i obecnie zmieniają się bardzo i powiększają tym sposobem liczbę swych gatunków, a że małe rodzaje nie zmieniają się i nie zwiększają się wcale. Gdyby tak było istotnie, byłoby to fatalne dla mojej teoryi. Geologia wskazuje nam też, że małe rodzaje z biegiem czasu często stawały się obszernemi, oraz że obszerne rodzaje dochodziły do rozkwitu, zmniejszały się i znikały zupełnie. Chcę tutaj jedynie dowieść, że tam, gdzie wytworzyło się wiele gatunków jednego rodzaju, tam przeciętnie i dotychczas wiele się ich tworzy—i tak się rzeczy mają z pewnością.

Wiele gatunków obszerniejszych rodzajów przedstawia podobieństwo do odmian pod tym względem, że są one ściśle chociaż niejednostajnie zbliżone do siebie, oraz że są rozmieszczone na ograniczonej przestrzeni.

Pomiędzy gatunkami rodzajów a ich uznanemi odmianami zachodzą jeszcze inne stosunki, które zasługują na uwagę. Widzieliśmy, że niema żadnego pewnego kryteryum dla odróżniania gatunku od wybitnej odmiany, i że tam, gdzie nie znaleziono pośrednich ogniw pomiędzy wątpliwemi formami, naturaliści zmuszeni byli określać je na mocy wielkości różnic pomiędzy niemi i oceniać przez analogię czy różnice te wystarczą, czy nie, by zaliczyć jedną lub obie formy do kategoryi gatunku. Wielkość więc różnic jest bardzo ważnem kryteryum przy określaniu, czy obie formy mają być uważane za gatunki, czy za odmiany. Tymczasem Fries zauważył względnie do roślin, a Westwood względnie do owadów, że w obszernych rodzajach różnice pomiędzy gatunkami są niezmiernie małe. Postarałem się sprawdzić to za pomocą cyfr przeciętnych, i o ile sięgają niekompletne moje rezultaty, potwierdziły one to zdanie. Radziłem się też kilku zręcznych i doświadczonych badaczów i wszyscy, po dojrzałej rozwadze, zgadzają się z tym poglądem. Pod tym więc względem gatunki większych rodzajów podobne są do odmian więcej, niż gatunki mniejszych rodzajów. Innemi słowy, powiedzieć można, że w obszerniejszych rodzajach, w których obecnie wyrabia się większa od przeciętnej liczba odmian czyli powstających gatunków, wiele jest gatunków już wyrobionych, dotychczas podobnych do odmian, ponieważ rozmiar różnic pomiędzy niemi jest cokolwiek mniejszy od zwykłego.

Prócz tego, gatunki obszerniejszych rodzajów stoją do siebie w takim samym stosunku, jak odmiany jednego gatunku. Żaden naturalista nie będzie utrzymywał, że wszystkie gatunki jednego rodzaju jednakowo się różnią od siebie; zazwyczaj można je podzielić jeszcze na podrodzaje, sekcye lub mniejsze grupy. Fries słusznie zauważył, że małe grupy gatunków skupione są jak satelity naokoło innych gatunków. A cóż to są odmiany, jeśli nie grupy form niejednakowo zbliżone do siebie i skupione koło pewnych form, t. j. koło ich rodzicielskich gatunków. Bezwątpienia istnieje pomiędzy rodzajami i gatunkami jedna ważna różnica; suma różnic, mianowicie pomiędzy odmianami przy porównaniu ich do innych odmian oraz do rodzicielskich form, znacznie jest mniejsza od różnic pomiędzy gatunkami jednego rodzaju. Skoro jednak dojdziemy do dyskusyi nad kwestyą, którą nazwałem „rozbieżnością cech", zrozumiemy wtedy, w jaki sposób wyjaśnić tę różnicę, oraz w jaki sposób mniejsze różnice pomiędzy odmianami dążą do zwiększania się i przekształcenia w cechy gatunkowe.

Jest tutaj jeszcze jeden punkt zasługujący na uwagę. Odmiany zwykle mają niezbyt obszerną przestrzeń rozmieszczenia. Okoliczność ta jest sama przez się zrozumiałą; albowiem gdyby odmiana miała szerszą przestrzeń rozmieszczenia, aniżeli jej przypuszczalny rodzicielski gatunek, należałoby zmienić określenia. Mamy jednak powody utrzymywać, że gatunki blizko spokrewnione z innemi gatunkami, i pod tym względem podobne do odmian, mają też często niewielką przestrzeń rozmieszczenia. I tak, Mr. H. C. Watson wskazał mi w starannie opracowanym katalogu londyńskich roślin (czwarte wydanie) na 63 roślin, które zwykle są uznawane za gatunki, ale które on uważa za tak zbliżone do innych gatunków, że ma je za wątpliwe. Sześćdziesiąt trzy tych przypuszczalnych gatunków rozmieszczonych jest przeciętnie w 6,9 prowincyach, na które Watson podzielił Wielką Brytanię. Otóż w tym samym katalogu wymieniono 53 odmian, które są rozprzestrzenione w 7,7 prowincyach, podczas gdy gatunki, do których te odmiany należą, zajmują przeszło 14,3 prowincyj. Tym sposobem uznane odmiany mają prawie taką samą przestrzeń rozmieszczenia jak i owe bliskie formy, które Watson uważa za wątpliwe gatunki, ale które przez większość brytańskich botaników uznane są jako gatunki dobre i prawdziwe.

Streszczenie.

Tak więc odmian nie można odróżnić od gatunków inaczej, jak tylko, po pierwsze: przez odkrycie pośrednich ogniw, a po drugie: przez pewien nieokreślony zakres różnic pomiędzy niemi. Dlatego też, jeżeli dwie formy mało się różnią od siebie, uważa się je zwykle tylko za odmiany, chociaż nie mogą one być

złączone bezpośrednio; ale zakres różnic, niezbędnych do uznania dwóch form za gatunki, nie może być oznaczony. W rodzajach, mających w jakimkolwiek kraju więcej niż przeciętną liczbę gatunków, gatunki tych rodzajów mają więcej niż przeciętną liczbę odmian. W obszernych rodzajach gatunki mogą być ściśle, choć niejednostajnie, zbliżone do siebie i tworzyć małe grupy naokoło innych gatunków. Gatunki bardzo zbliżone do innych, mają, jak się zdaje, niewielki obszar rozprzestrzenienia. Pod wszystkiemi temi względami gatunki obszernych rodzajów przedstawiają wielką analogię z odmianami. Analogię tę możemy sobie jasno wytłomaczyć, jeżeli przyjmiemy, że gatunki istniały niegdyś jako odmiany i z nich powstały; gdy tymczasem analogia byłaby zupełnie niezrozumiałą, jeśliby każdy gatunek został stworzony oddzielnie.

Widzieliśmy więc, że w każdym rodzaju każdej klasy, najbardziej kwitnące czyli panujące gatunki przedstawiają przeciętnie największą liczbę odmian, a odmiany, jak to zobaczymy później, dążą do przekształcenia się w nowe i odrębne gatunki. Tym sposobem, obszerne gatunki dążą do powiększenia się, a w całej naturze formy żyjące, które obecnie są przeważającemi, dążą do coraz większej przewagi, gdyż pozostawiają liczne i przeważające potomstwo. Ale obok tego obszerniejsze rodzaje mają skłonność do rozpadania się na mniejsze, drogą, którą poznamy później. Tym sposobem, wszystkie formy organiczne układają się na ziemi w grupy podporządkowane innym grupom.

ROZDZIAŁ III.

Walka o byt.

Jej związek z doborem naturalnym.—Obszerniejsze znaczenie tego wyrazu.—Geometryczny postęp rozmnażania.—Szybkie rozmnażanie się naturalizowanych zwierząt i roślin. — Natura przeszkód rozmnażania. — Powszechne współzawodnictwo. — Działanie klimatu.—Zabezpieczenie gatunku jako wynik ilości osobników. — Skomplikowany wzajemny stosunek zwierząt i roślin.—Walka o byt najczęściej jest zaciętą pomiędzy osobnikami i odmianami tego samego gatunku, często zaciętą jest też pomiędzy gatunkami jednego rodzaju. — Stosunki pomiędzy organizmem a organizmem są najważniejsze ze wszystkich.

Zanim przystąpimy do zajmującego nas przedmiotu, muszę zrobić kilka wstępnych uwag, by wskazać na związek walki o byt z doborem naturalnym. Widzieliśmy w ostatnim rozdziale, że istoty organiczne posiadają w stanie natury pewną indywidualną zmienność; faktowi temu zresztą, o ile wiem, dotychczas nigdy nie zaprzeczano. Jest to dla nas obojętna, czy mnóstwo form wątpliwych ma nosić nazwę gatunku, pododmiany czy odmiany; do jakiej, naprzykład, kategoryi zaliczyć wypada dwie lub trzy setki wątpliwych form pomiędzy roślinami Wielkiej Brytanii, jeżeli tylko przypuścimy istnienie wybitnych odmian. Samo jednak istnienie indywidualnej zmienności i kilku wybitnych odmian, chociaż konieczne jako punkt wyjścia, nie jest nam jednak w stanie wytłomaczyć, w jaki sposób powstały gatunki w naturze. W jaki sposób wytworzyć się mogły owe zadziwiające przystosowania jednej części organizacyi do drugiej, do warunków życia i jednego organizmu do drugiego? Podobne zadziwiające przystosowanie najjaśniej widzimy u dzięcioła i jemioły; cokolwiek mniej wyraźnie u najniższych pasorzytów, siedzących we włosach czworonogów lub na piórach u ptaków; widzimy je w budowie owadów tęgoskrzydłych żyjących w wodzie; w skrzydlatem nasieniu, unoszonem przez najlżejszy wiatr; jednem słowem, cudowne przystosowania znajdujemy wszędzie, we wszystkich działach organicznego świata.

Dalej możnaby się zapytać, w jaki sposób odmiany, nazwane przezemnie powstającemi gatunkami, zmieniają się ostatecznie w dobre i określone gatunki, różniące się widocznie pomiędzy sobą więcej, niż odmiany tego samego gatunku? W jaki sposób powstają te grupy gatunków, które tworzą to, co nazywamy rozmaitemi rodzajami i które różnią się od siebie więcej, aniżeli gatunki jednego rodzaju?

Wszystko to, jak zobaczymy dokładniej w przyszłym rozdziale, jest rezultatem walki o byt. Dzięki tej walce, wszelkie zmiany, choćby najsłabsze i w jakikolwiekbądź sposób powstałe, jeżeli tylko w pewnym stopniu korzystne są dla osobników jednego gatunku w ich nieskończenie zawikłanych stosunkach z zewnętrznemi życiowemi warunkami, wszelkie takie zmiany pomagać będą zachowaniu się tych osobników i zwykle przechodzą na potomstwo. Tym sposobem, potomstwo będzie miało więcej widoków na pozostanie przy życiu, dla tego że z wielu peryodycznie rodzących się osobników każdego gatunku, niewielka tylko liczba przechować się może. Zasadę, na mocy której każda drobna zmiana, byle korzystna, zachowaną zostaje, nazwałem „doborem naturalnym", by wskazać na jej związek z władzą doboru człowieka. Wyrażenie jednak często używane przez Mr. Herberta Spencera „przeżycie najstósowniejszego" (survival of the fittest) jest więcej ścisłem i niekiedy zarazem więcej dogodnem. Widzieliśmy, że człowiek może dojść do świetnych rezultatów za pomocą doboru; może przystosować istoty organiczne do własnych swych potrzeb, gromadząc nieznaczne lecz pożyteczne zmiany, dostarczane mu przez przyrodę. Lecz dobór naturalny jest to siła działająca nieustannie i nieskończenie wyższa od słabych usiłowań człowieka, tak jak wszystkie inne twory natury są wyższe od utworów sztuki.

Zajmijmy się teraz cokolwiek szczegółowiej walką o byt; — w następnej pracy przedmiot ten będzie traktowanym, jak na to zasługuje, znacznie obszerniej. De Candolle starszy i Lyell obszernie i filozoficznie dowiedli, że wszystkie istoty organiczne wystawione są na ciągłe i uporczywe współzawodnictwo. Względnie do roślin, nikt z większą zręcznością i talentem nie zajmował się tym przedmiotem jak W. Herbert, dziekan w Manchesterze, oczywiście dzięki głębokiej jego znajomości ogrodnictwa. Nie łatwiejszego, jak przyjąć na słowo twierdzenie o powszechnej walce o byt; nic trudniejszego—sam to przynajmniej doświadczyłem na sobie,—jak mieć bezustannie to twierdzenie na myśli. Jeśli go zaś bezustannie pamiętać nie będziemy, to cała ekonomia przyrody ze wszystkiemi jej faktami dotyczącemi podziału, rzadkości, częstości, zanikania i zmiany, musiałaby być dla nas ciemną lub niewłaściwie zrozumianą. Spoglądamy na błyszczące z radości oblicze natury; widzimy często nadmiar pożywienia; nie widzimy zaś, albo zapominamy, że ptaki, które mile świergocą na około nas, żywią się owadami i nasionami i niszczą tym sposobem życie; zapominamy również, jak wiele tych śpiewających ptaków, lub ich jaj, ich piskląt, służy za łup drapieżnych ptaków i zwierząt; nie zawsze pamiętamy, że chociaż obecnie pokarm może być w nadmiernej obfitości, to jednak nie zawsze tak się dzieje i nie o każdej porze roku.

Wyrażenie „walka o byt" w obszernem tego słowa znaczeniu.

Muszę zaznaczyć tutaj, że używam wyrażenia walka o byt w obszernem i przenośnem znaczeniu, rozumiejąc pod niem stosunek zależności jednych istot od drugich, a także (co daleko jest ważniejsze) nie tylko życie osobników, ale i pomyślny rozwój ich potomstwa. Można słusznie utrzymywać, że w czasie

głodu dwa zwierzęta z rodziny psów, walczą ze sobą o byt, jeśli każde z nich stara się znaleźć pożywienie i zachować swe życie. Lecz o roślinie rosnącej na brzegu pustyni można też powiedzieć, że walczy o życie z posuchą, chociaż właściwiej byłoby wyrazić się, że istnienie jej zależy od wilgoci. O roślinie, corocznie wydającej tysiąc nasion, z których przeciętnie jedno tylko dochodzi do dojrzałości, z większą słusznością powiedzieć można, że walczy z roślinami tego samego i innych gatunków rosnącemi naokoło niej. Jemioła zależy od jabłoni i od innych drzew, ale w naciągniętem tylko znaczeniu powiedzieć o niej można, że walczy o byt z temi drzewami; dlatego że jeżeli zbyt wiele tych pasorzytów rosnąć będzie na tem samem drzewie, więdnąć ono będzie i uschnie. Lecz o kilku krzakach jemioły, rosnących na tem samem drzewie, twierdzić można, że walczą ze sobą. Ponieważ nasiona jemioły roznoszone bywają przez ptaki, to jej istnienie zależy od ptaków, a przenośnie można powiedzieć, że walczy ona z innemi owocodajnemi roślinami, przywabiając ptaki do pożerania i roznoszenia raczej jej nasion aniżeli innych. W takich to rozmaitych znaczeniach, przechodzących jedno w drugie, używam dla dogodności ogólnego wyrażenia „walka o byt".

Geometryczny postęp rozmnażania.

Walka o byt jest nieuniknionem następstwem tego faktu, że wszystkie organiczne istoty dążą do rozmnażania się w wysokim stosunku. Wszelkie istoty, produkujące w ciągu swego życia pewną ilość jaj lub nasion, muszą w pewnym okresie swego życia lub w pewnej porze roku uledz zniszczeniu; w przeciwnym razie, liczba ich na podstawie prawa geometrycznego postępu wzrosłaby tak olbrzymio, że żaden kraj nie byłby w stanie wyżywić całego potomstwa. To też, ponieważ rodzi się zawsze więcej osobników, niż ich wyżywić się może, musi więc w każdym razie nastąpić walka o byt, czy to pomiędzy osobnikami jednego gatunku, czy to z osobnikami rozmaitych gatunków, czy też wreszcie z zewnętrznemi warunkami życia. Jest to teorya Malthusa, zastosowana w spotęgowanej sile do całego królestwa zwierzęcego i roślinnego, albowiem, nie może być tutaj ani sztucznego zwiększania ilości pokarmu, ani roztropnego wstrzymywania się od małżeństw. Chociaż więc kilka gatunków może obecnie rosnąć mniej lub więcej szybko w liczbę osobników; wszystkie jednak gatunki nie mogą tego czynić, gdyż świat nie byłby w stanie ich pomieścić.

Niema wyjątku od ogólnego prawidła, że każda istota organiczna w stanie natury rozmnaża się w takim stosunku, iż gdyby nie ulegała zniszczeniu, to potomstwo jednej pary mogłoby w krótkim czasie pokryć całą powierzchnię ziemi. Nawet człowiek, który się tak powolnie rozmnaża, podwaja swą liczebność w ciągu dwudziestu pięciu lat; a przy takim stosunku, w niespełna tysiąc lat literalnie nie starczyłoby na ziemi miejsca. Linneusz obliczył, że jeżeliby roczna roślina wydała tylko dwa nasiona — a niema tak mało płodnej

rośliny — gdyby z tych nasion. w następnym roku znowu wyrosły dwie rośliny i t. d., to w 20 lat powstałby tą drogą milion roślin. Słoń uchodzi za zwierzę rozmnażające się najpowolniej ze wszystkich; zadałem też sobie cokolwiek trudu, by obliczyć prawdopodobną minimalną stopę jego rozmnażania. Można twierdzić z pewnością, że zaczyna się on płodzić w trzydziestym roku i płodzi się do dziewięćdziesiątego. Przez ten okres czasu wydaje on 6 młodych, poczem żyje jeszcze do 100 lat. Otóż przy takich warunkach po upływie 740—750 lat, z jednej pary słoniów powstałoby prawie 19 milionów osobników.

Mamy jednak w tej kwestyi lepsze dowody od naszych teoretycznych obliczeń; są to mianowicie liczne znane przykłady zadziwiającego rozmnażania się rozmaitych zwierząt w stanie natury, jeżeli warunki sprzyjały im podczas dwóch lub trzech lat. Jeszcze bardziej uderzający dowód widzimy u naszych rozmaitych zwierząt domowych, które zdziczały w różnych częściach świata. Gdybyśmy nie mieli autentycznych danych, trudno byłoby uwierzyć, z jaką szybkością rozmnożyły się w południowej Ameryce, a później w Australii nasze wolno-rozmnażające się bydło i konie. To samo da się zastosować do roślin; można podać przykłady roślin, które wprowadzone na jaką wyspę stały się w niej pospolitemi w dziesięć lat niespełna. Niektóre rośliny takie jak: karczochy i wysoki oset, obecnie najpospolitsze na równinach La Plata, pokrywające ogromne przestrzenie za wykluczeniem prawie wszystkich innych roślin, zostały wprowadzone z Europy. Tak samo w Indyach rośliny, które obecnie, jak się dowiaduję od Dr. Falconer'a, stały się pospolitemi od przylądka Comorin do Himalayów, zostały wprowadzone z Ameryki dopiero po jej odkryciu. W takich wypadkach, a możnaby ich przytaczać bez końca, nikt nie będzie przypuszczał, że płodność tych zwierząt i roślin wzrosła nagle i czasowo w tak znakomitym stopniu. Daleko prostszem będzie objaśnienie, że warunki życia były niezwykle przyjazne, że więc młode i stare osobniki znacznie mniej ulegały zniszczeniu, i że prawie wszystkie młode osobniki mogły wydać potomstwo. Geometryczny postęp ich rozmnażania się, którego rezultaty są zawsze zadziwiające, tłómaczy nam jasno ich szybki rozrost i szerokie rozpowszechnienie w nowej ojczyznie.

Każda prawie dojrzała roślina w stanie natury wydaje co rok nasiona, a pomiędzy zwierzętami niewiele jest takich, które się nie parzą co roku. Dlatego też śmiało możemy twierdzić, że wszystkie rośliny i zwierzęta, usiłując rozmnażać się w geometrycznym stosunku, zaludniłyby w krótkim czasie każdą okolicę, w której istniećby mogły, i że ta dążność do rozmnażania się w geometrycznym postępie musi napotykać przeszkodę w zniszczeniu w jakimkolwiek okresie życia. Nasza znajomość wielkich naszych zwierząt domowych mogłaby wprowadzić nas, jak sądzę, w błąd, gdyż nie widzimy, żeby ulegały one wielkiemu zniszczeniu;, nie pamiętamy jednak, że tysiące ich zarzynają rocznie na pokarm, i że w stanie natury w ten lub inny sposób zginęłaby ich równa liczba.

Jedyna różnica pomiędzy organizmami, które corocznie wydają tysiące jaj lub nasion, a organizmami, które ich wydają niezmiernie mało, jest ta, że organizmy rozmnażające się wolno, wymagają cokolwiek większej liczby lat, by przy przyjaznych warunkach zaludnić całą okolicę. Kondor składa rocznie dwa jaja, a struś dwadzieścia, a jednak w tym samym kraju kondor stać się może liczniejszym od strusia. Fulmar (Parcellaria glacialis) składa tylko jedno jajo, a pomimo to uchodzi za najliczniejszego ptaka na świecie. Jeden gatunek much składa setki jajek, drugi, jak Narzępik (Hippobosca)—jedno tylko; ale różnica ta nie określa bynajmniej, ile osobników każdego gatunku żyć może w danej okolicy. Znaczna ilość jajek ma pewne znaczenie dla gatunków, których pożywienie ulega szybkim wahaniom; pozwala im to nagle urosnąć w liczbę. Główne jednak znaczenie wielkiej ilości jaj lub nasion opiera się na tem, że zapełniają one luki, powstałe ze zniszczenia, któremu ulegają organizmy w rozmaitych okresach życia, przeważnie na wczesnych stadyach rozwoju. Jeśli zwierzę jest w stanie w jakikolwiek bądź sposób zabezpieczyć swe jajka lub swe młode, to może ono wydać małą ich ilość, a pomimo to przeciętna liczba osobników utrzyma się w zupełności; jeżeli zaś ginie wiele jajek lub wiele młodych, to musi się też wiele ich rodzić; inaczej gatunek wygaśnie. Aby zachować przeciętną ilość osobników drzewa, żyjącego przeciętnie tysiąc lat, wystarczyłoby jedno nasienie w ciągu tysiąca lat, pod warunkiem, że to nasienie nie zostanie zniszczone i że będzie miało stosownie zabezpieczone miejsce dla kiełkowania. Tak więc, przeciętna ilość osobników danego gatunku zwierząt lub roślin, zależy we wszystkich wypadkach tylko pośrednio od liczby jajek lub nasion.

Przy rozpatrywaniu przyrodniczych zjawisk, powinniśmy zawsze w pamięci zachować powyższe uwagi; nie zapominać też nigdy, że każda istota organiczna natęża niejako swe siły, by rozmnożyć się w jaknajwiększej liczbie, że każda z nich w każdym okresie życia utrzymuje się przez walkę, oraz że w każdem pokoleniu lub w peryodycznych okresach stare i młode osobniki wystawione są koniecznie na zniszczenie. Usuńmy jedną przeszkodę, złagodźmy chociaż cokolwiek zniszczenie, a ilość osobników gatunku prawie natychmiast wzrośnie do nieokreślonych rozmiarów.

Natura przeszkód tamujących rozmnożenie.

Przeszkody, wstrzymujące naturalną dążność każdego gatunku do powiększania się, są w znacznej części dla nas niejasne. Przypatrzmy się najpomyślniej rozwijającym się gatunkom: im bardziej wzrastają one w liczbę, tem bardziej wzmaga się ich dążność do dalszego zwiększania się. Nie wiemy nawet dokładnie, jakie przeszkody działały w każdym oddzielnym wypadku. Nie zdziwi to jednak nikogo, kto zrozumie, jak głęboką jest nasza nieznajomość tej kwestyi nawet w stosunku do człowieka, który przecież nieporównanie lepiej jest znany od innych gatunków zwierząt. Kwestya ta przeszkód tamujących rozmnażanie była dokładnie traktowaną przez kilku autorów, i spodziewam się, że w jednej z przyszłych mych prac będę mógł się nią zająć obszerniej, zwła-

szcza względnie do zwierząt Południowej Ameryki. Na tem miejscu chcę zrobić kilka tylko uwag, by zwrócić uwagę czytelnika na niektóre główne punkty tej kwestyi. Jajka lub bardzo młode zwierzęta zdają się wogóle najwięcej podlegać zniszczeniu; chociaż i tutaj są wyjątki. U roślin ginie wprawdzie bardzo wiele nasion; ale z kilku mych doświadczeń zdaje się wypływać, że najwięcej cierpią młode siewki od tego, iż wyrastają na gruncie gęsto już zarośniętym przez inne rośliny. Prócz tego siewki niszczone bywają przez wielu rozmaitych nieprzyjaciół. Naprzykład, na kawałku gruntu mającym trzy stopy długości i dwie stopy szerokości, skopanym i wypielonym, aby inne rośliny nie mogły zagłuszyć roślinności, notowałem wszystkie siewki naszych krajowych traw w miarę ich wschodzenia i przekonałem się, że na 357 zginęło nie mniej jak 295, głównie od ślimaków i owadów. Jeżeli pozostawimy sobie samej łąkę niedawno skoszoną, lub, co na jedno wychodzi, niedawno spasioną przez zwierzęta ssące, to zawsze słabsze rośliny, chociażby zupełnie rozwinięte, zostaną powoli zagłuszone przez silniejsze. I tak, na małym kawałku niedawno skoszonego trawnika (na 12 stopach kwadratowych) z dwudziestu rosnących traw zginęło dziewięć zagłuszonych przez inne swobodnie rozrastające się gatunki.

Ilość pożywienia zakreśla zwykle dla każdego gatunku ostateczną granicę, do której rozmnażać się on może. Często jednak przeciętną liczbę osobników danego gatunku określa nie zdobywanie pożywienia, ale pożeranie ich przez inne zwierzęta. I tak, trudno zdaje się wątpić o tem, że ilość przepiórek, cietrzewi i zajęcy w obszernych dobrach zależy głównie od tępienia drobnych zwierząt drapieżnych. Jeśliby w ciągu przyszłych dwudziestu lat nie ubito w Anglii ani jednej sztuki zwierzyny, lecz równocześnie nie tępiono by wcale jej nieprzyjaciół, to prawdopodobnie po tym czasie ilość zwierzyny byłaby mniejszą niż dziś, kiedy rocznie biją setki tysięcy sztuk. Z drugiej jednak strony są niektóre wypadki, jak np. u słonia, w których zwierzęta drapieżne nie stanowią przeszkody rozmnażania się, gdyż nawet indyjski tygrys rzadko tylko bardzo ośmiela się napadać na młodego słonia, pozostającego pod opieką matki.

Klimat odgrywa również ważną rolę przy określaniu przeciętnej liczby osobników w gatunku, tak że powracające okresy nadmiernego zimna lub suszy zdają się być najsilniejszą przeszkodą do rozmnażania. Obliczyłem (głównie na podstawie znacznego zmniejszenia liczby gniazd na wiosnę), że zima 1854—1855 roku zniszczyła $^4/_5$ ptaków w mym majątku. Jest to straszliwe zniszczenie, jeżeli weźmiemy pod uwagę, że u ludzi 10% śmiertelności podczas epidemii jest to już nadzwyczaj wiele. Wpływ klimatu zdaje się na pierwszy rzut oka zupełnie niezależnym od walki o byt; o ile jednak klimatyczne warunki zmniejszają głównie ilość pożywienia, o tyle wywołują surową walkę pomiędzy osobnikami jednego lub rozmaitych gatunków, żywiącemi się tym samym pokarmem. Jeżeli nawet klimat, naprzykład niezwykłe zimno, działa bezpośrednio, to zawsze najwięcej ucierpią osobniki najsłabsze, lub te, które z postępem zimy zdobyły sobie najmniej pożywienia. Postępując od południa ku północy lub od wilgotnych okolic do suchych, spostrzegać będziemy zawsze, że niektóre gatunki

stopniowo stają się rzadsze i znikają wreszcie. Ponieważ zaś tutaj zmiana klimatu jest dla nas widoczna, więc skłonni jesteśmy bezpośredniemu oddziaływaniu klimatu przypisać przeważny wpływ. Pogląd ten jednak byłby błędny; zapominamy bowiem, że każdy gatunek nawet tam, gdzie jest najbardziej pospolitym, podlega niezmiernemu zniszczeniu w pewnych okresach swego życia; jeżeli zmiana klimatu sprzyjać będzie chociażby w najdrobniejszym stopniu jego nieprzyjaciołom i współzawodnikom, to będą oni wzrastali w liczbę. Że zaś każda okolica zawsze dostatecznie zapełnioną jest mieszkańcami, więc tamten gatunek zmniejszać się musi. Jeżeli, posuwając się ku południowi, postrzegamy, że pewien gatunek zmniejsza się w liczbie, to możemy być pewni, że przyczyna tego zjawiska leży zarówno w warunkach sprzyjających innym gatunkom, jak i w przeszkodach tamujących rozwój danego gatunku. Posuwając się od południa ku północy, dostrzeżemy to samo zjawisko, jakkolwiek mniej wyraźnie, gdyż liczba wszystkich gatunków, a więc i współzawodników, zmniejsza się w tym kierunku. Ztąd też w północnych krajach lub też na wysokich górach, daleko częściej spotykać możemy formy wadliwe, rozwinięte pod bezpośrednim szkodliwym wpływem klimatu, niż postępując ku południowi lub schodząc z gór. Skoro zaś dochodzimy do biegunów, do śnieżnych szczytów, lub też do absolutnych pustyń, to przekonamy się, że walka o byt sprowadza się wyłącznie do walki z żywiołami.

Że klimat działa pośrednio po większej części, przez sprzyjanie innym gatunkom, jasno widzimy z tego faktu, iż w naszych ogrodach rośnie niezmierna liczba roślin, które znakomicie mogą przenosić nasz klimat, ale które nie zostały naturalizowane dlatego, że nie mogą wytrzymać współzawodnictwa z innemi roślinami, ani też oprzeć się zniszczeniu przez krajowe zwierzęta. Skoro jakikolwiek gatunek, dzięki niezwykle przyjaznym warunkom, wzrośnie niezmiernie w liczbę na małej ograniczonej przestrzeni, wtedy często powstają epidemie—przynajmniej zwykle, jak się zdaje, pomiędzy zwierzyną. Byłaby to więc przeszkoda tamująca rozmnożenie a niezależna od walki o byt. Zdaje się jednak, że nawet niektóre z tak zwanych epidemij pochodzą od pasorzytnych robaków, które rozmnożyły się niezmiernie wskutek pewnych przyjaznych warunków, być może, wskutek łatwości rozpowszechniania się na gęsto skupionych zwierzętach. Mielibyśmy więc i tutaj pewien rodzaj walki pomiędzy pasorzytem a jego ofiarą.

Z drugiej strony w wielu razach dla zachowania gatunku potrzebną jest wielka ilość osobników w porównaniu do liczby jego nieprzyjaciół. Dlatego to możemy z łatwością z naszych pól otrzymywać obfite żniwa żyta, rzepaku i t. d., albowiem ilość ziarn tych roślin przewyższa niezmiernie liczbę ptaków, którym służą za pokarm; ptaki zaś chociaż w jednej porze roku mają nadmiar pokarmu, nie mogą rozmnażać się odpowiednio do liczby ziarn, gdyż zima stawia znowu tamę ich rozmnażaniu się. Natomiast każdy, kto usiłował otrzymać nasiona z kilku łodyg pszenicy lub innych podobnych roślin, wie, z jaką trudnością to się udaje; co do mnie, to w podobnych wypadkach nie otrzymywałem

ani jednego ziarna. Ta konieczność znacznej ilości osobników dla zachowania gatunku tłomaczy nam, jak sądzę, niektóre zadziwiające fakty w naturze, jak np. ten, że bardzo rzadkie rośliny występują niekiedy bardzo licznie w tych niewielu miejscach, gdzie je napotkać można; lub też ten fakt, że niektóre towarzyskie rośliny pozostają towarzyskiemi, t. j. obfitującemi w osobniki nawet na ostatecznych granicach ich rozprzestrzenienia. W podobnych wypadkach możemy przypuścić, że roślina utrzymać się może tylko tam, gdzie warunki sprzyjają jej o tyle, iż zdoła się utrzymać na raz wiele osobników i tym sposobem ochronić gatunek od zniszczenia. Dodam tutaj jeszcze, że w niektórych wypadkach pewną rolę odgrywać musi dobry wpływ krzyżowania, oraz szkodliwy wpływ łączenia blizko spokrewnionych form; nie będę jednak tutaj wchodził w szczegóły tej kwestyi.

Złożone wzajemne stosunki zwierząt i roślin w walce o byt.

Wiele znanych jest przykładów wskazujących, jak skomplikowane i niespodziewane są wzajemne ograniczenia i stosunki pomiędzy organicznemi istotami, którym wypada walczyć w tej samej okolicy. Podam tutaj jeden prosty przykład, który jednak mnie zaciekawił. W hrabstwie Stafford, w majątku jednego z moich krewnych, gdzie miałem wszelką możność do badań, znajdowało się wielkie i nadzwyczaj nieurodzajne wrzosowisko, którego nigdy jeszcze ludzka ręka nie dotknęła. Kilkaset akrów zupełnie takiej samej ziemi ogrodzono przed dwudziestu pięciu laty i obsadzono szkockiemi sosnami. Zmiana roślinności na zasadzonym drzewami gruncie była nadzwyczaj zadziwiająca i większa od tej, jaką obserwujemy zwykle, przechodząc z jednego gruntu o zupełnie odmiennych własnościach na drugi. Zmieniła się nietylko stosunkowa ilość pospolitych na wrzosowisku wrzosowatych roślin; ale w ogrodzonem miejscu pokazało się dwanaście nowych gatunków roślin (nie licząc traw i turzyc), których poprzednio na pozostałej części wrzosowisk nie było wcale. Wpływ na owady w ogrodzonem miejscu musiał być jeszcze większy, gdyż napotykano w niem często sześć nowych gatunków owadożernych ptaków, których nie było po za niem; gdy tymczasem wrzosowisko, nieobsadzone drzewami, posiadało dwa lub trzy własne owadożerne gatunki. Widzimy tutaj, jak potężne są skutki samego tylko wprowadzenia jednego gatunku drzew, chociaż nic innego nie zrobiono prócz ogrodzenia dla niedopuszczenia bydła pomiędzy drzewa. Jak wielkie znaczenie jednak ma ogrodzenie, przekonałem się jasno w Surrey, niedaleko od Farnham. Były tam rozległe wrzosowiska z niewielkiemi kępkami starych szkockich sosen na szczytach wzgórz, nieco oddalonych od siebie. W ostanich dziesięciu latach ogrodzono te wrzosowiska. Wskutek tego wyrosło na niem tak wiele sosen, że nie wszystkie były w stanie się utrzymać. Liczba ich tem więcej mnie uderzyła, skoro przekonałem się, że młodych drzew ani nie siano, ani nie sadzono. Wchodziłem tedy na kilka wyniosłych punktów,

z których mogłem widzieć setki akrów nieogrodzonego wrzosowiska; lecz za wyjątkiem dawno posadzonych drzew, nie znalazłem literalnie ani jednej sosny. Patrząc jednak starannie pomiędzy łodygami wrzosów, znalazłem mnóstwo siewek i młodych drzewek, które bezustannie były obgryzane przez bydło. Na jednym kwadratowym jardzie, w odległości kilkuset jardów od grupy starych drzew, naliczyłem 32 małych drzewek; a jedno z nich, mające 26 pierścieni rocznych, przez wiele lat starało nadaremnie wznieść się po nad łodygi wrzosów. Nic też dziwnego, że po ogrodzeniu wrzosowisko porosło silnemi młodemi drzewami. Było ono przytem tak rozległe i tak nieurodzajne, że niktby nie przypuścił, iż bydło, szukając pokarmu, może je ogryźć tak starannie.

Widzimy więc tutaj, że istnienie sosen zależy bezwarunkowo od bydła. W innych znowu okolicach świata istnienie bydła zależy od owadów. Najciekawszy przykład tego rodzaju daje nam Paraguay. W kraju tym nie zdziczały ani bydło, ani konie, ani psy, chociaż zwierzęta te w dzikim stanie występują bardzo licznie na północ i południe od Paraguayu. Azara i Rengger wykazali, że zależy to od pewnego gatunku muchy, która składa swe jaja do pępka nowonarodzonych zwierząt tych gatunków. Zwiększaniu się tych owadów—zresztą niezmiernie licznych, musi coś stać na przeszkodzie; prawdopodobnie inny jakiś pasorzytny owad. Jeżeli więc niektóre owadożerne ptaki staną się w Paraguayu mniej rzadkie, to pasorzytne owady prawdopodobnie urosną w liczbę; liczba much, składających swe jajka do pępka noworodków, zmniejszy się wtedy—a bydło i konie zdziczeją, co znowu z pewnością, jak to obserwowałem w niektórych okolicach południowej Ameryki, wpłynie poważnie na zmianę roślinności. Oddziałałoby to w wysokim stopniu na owady, a za pośrednictwem owadów, jak widzieliśmy to w hrabstwie Stafford, na owadożerne ptaki i tak dalej, w coraz to zawilszych kołach. W naturze stosunki te nie są bynajmniej tak proste, jak powyżej wskazano. Ze zmiennem szczęściem musi być prowadzoną bezustannie walka za walką; a pomimo to siły tak się dokładnie równoważą, że postać natury pozostaje przez długi czas niezmienioną, chociaż najmniejsza nawet drobnostka zapewni bezwątpienia zwycięztwo jednej żyjącej istocie nad drugą. Nasza zaś nieświadomość o tyle jest głęboką, a nasza zarozumiałość tak wielką, że dziwi nas, kiedy słyszymy o zniknięciu jakiejkolwiek istoty organicznej; a nie znając przyczyny, powołujemy się na kataklizmy i wynajdujemy prawa o trwałości form organicznych.

Podam tu jeszcze jeden przykład, wykazujący jak ściśle związane są w naturze za pomocą powikłanych stosunków rośliny i zwierzęta, oddalone od siebie w łańcuchu istot organicznych. Będę miał później sposobność wykazać, że egzotyczna L o b e l i a f u l g e n s nigdy nie bywa odwiedzaną przez owady w moim ogrodzie i że dlatego, wskutek właściwości swej budowy, nigdy nie wydaje nasienia. Wszystkie prawie nasze storczykowate (Orchideae) potrzebują koniecznie odwiedzin owadów, które zabierają ich masy pyłkowe i tym sposobem je zapładniają. Z doświadczeń mych przekonałem się, że udział trzmielów jest prawie zawsze konieczny przy zapładnianiu bratków (V i o l a

tricolor); gdyż inne rodzaje pszczół nie odwiedzają ich kwiatów. Przekonałem się również, że odwiedziny pszczół są konieczne dla zapłodnienia niektórych odmian koniczyny. I tak np., dwadzieścia główek holenderskiej koniczyny (Trifolium repens) wydało 2.290 nasion; a dwadzieścia innych główek tego samego gatunku, skoro je zakryto od pszczół, nie wydało ani jednego nasienia. Podobnież sto główek czerwonej koniczyny (T. pratense) wydało 2.700 nasion, a ta sama ilość główek zakrytych od owadów również nie wydała ani jednego nasienia. Czerwona koniczyna nawiedzaną bywa tylko przez trzmiele, gdyż inne pszczołowate nie mogą się dostać do miodu. Przypuszczano także, że mole mogą mieć udział przy zapładnianiu koniczyny; wątpię jednak, czy możliwe to dla czerwonej koniczyny, gdyż waga ich ciała nie starczyłaby dla obniżenia skrzydeł korony. Możemy więc uważać za wysoce prawdopodobne, że gdyby trzmiele znikły zupełnie lub stały się bardzo rzadkie w Anglii, to bratki i koniczyna stałyby się również bardzo rzadkie lub zupełnieby znikły. Ilość trzmieli w danej okolicy zależy w znacznym stopniu od ilości myszy polnych, które niszczą ich plastry miodu i gniazda; pułkownik Newman, który długi czas badał zwyczaje trzmieli, sądzi, „że w całej Anglii ginie w ten sposób więcej niż dwie trzecie tych owadów". Dalej, jak każdemu wiadomo, ilość myszy zależy od ilości kotów, a pułkownik Newman mówi o tem: „W pobliżu wsi i małych miasteczek, znajdywałem więcej trzmieli niż gdzieindziej, co przypisuję większej ilości kotów, niszczących myszy". Tym sposobem rzecz to zupełnie prawdopodobna, że obfitość kotów w danej okolicy wpływa za pośrednictwem naprzód myszy, a potem trzmieli na ilość kwiatów w tej okolicy.

Dla każdego gatunku wchodzą prawdopodobnie w grę rozmaite przeszkody, działające w różnych okresach życia, w różnych porach roku. Jedna z takich przeszkód lub kilka z nich jest zazwyczaj silniejszych od innych; ale wszystkie razem określają przeciętną liczbę osobników lub nawet istnienie gatunku. W niektórych razach dowieść można że w różnych okolicach na jeden i ten sam gatunek oddziaływają najbardziej różne przeszkody. Przyglądając się rozmaitym roślinom i krzewom zarastającym gęsto bieg rzeki, skłonni jesteśmy przypisywać dane gatunki i stosunkową ich ilość tylko temu, co nazywamy przypadkiem. Ale jakżeż fałszywym będzie ten pogląd! Każdy słyszał o tem, że skoro w Ameryce las wyciętym zostanie, na jego miejsce wyrasta inna zupełnie roślinność; zauważono także, że drzewa rosnące na starożytnych indyjskich zwaliskach, w południowych Stanach Zjednoczonych, gdzie dawniej wyciąć musiano drzewa, znowu wykazują dzisiaj taką samą wspaniałą rozmaitość i ten sam stosunek gatunków, co otaczające dziewicze lasy. Jakaż tu walka w ciągu wieków odbywać się musiała pomiędzy różnemi gatunkami drzew, corocznie rozsiewającemi tysiące nasion. Co za walka owadów pomiędzy sobą, między owadami, ślimakami i innemi zwierzętami a drapieżnemi ptakami i czworonogami; pomiędzy temi istotami, z których każda dąży do rozmnażania się, które pożerają się wzajemnie, lub też karmią się drzewem, jego nasionami, jego siewkami, roślinami, które pokrywały grunt i powstrzymywały przez to wzrost

drzew. Rozrzućmy w powietrzu garstkę pierza; wszystkie piórka skierują się do ziemi na podstawie pewnych określonych praw; ale jakżeż prostem wyda się nam zadanie oznaczenia miejsca, na które każde z nich upadnie, jeżeli porównamy zadanie to z działaniem i oddziaływaniem niezliczonej ilości zwierząt i roślin, które w ciągu wieków określiły stosunkową ilość gatunków rosnących na starych indyjskich zwaliskach.

Wzajemna zależność istot organicznych, jak np. pomiędzy pasorzytem a jego gospodarzem, istnieje zazwyczaj pomiędzy istotami zajmującemi odległe miejsce w łańcuchu organicznych istot. Podobnież dzieje się i z istotami, o których możnaby powiedzieć, że w ścisłem znaczeniu tego słowa walczą o byt, jak np. czworonogie trawożercze i pasikoniki (Locusta). Ale najsurowszą bez zaprzeczenia musi być walka pomiędzy osobnikami jednego gatunku, gdyż zamieszkują one jedną i tę samą okolicę, poszukują jednego pokarmu i wystawione są na jednakowe niebezpieczeństwa. Walka pomiędzy odmianami jednego gatunku jest również zazwyczaj zaciętą, i widzimy niekiedy, że się szybko rozstrzyga. Jeżeli naprzykład posiejemy razem kilka odmian zboża, a pomieszawszy otrzymane z nich nasiona, znowu posiejemy je razem, wtedy niektóre z tych odmian lepiej przystosowane do klimatu lub do gruntu, otrzymają zwycięztwo nad innemi i ostatecznie po kilku latach, wydając więcej nasion, wyprą inne odmiany. By hodować razem kilka tak niezmiernie blizkich odmian, jak różnobarwne groszki wonne, trzeba zbierać oddzielnie co roku ich nasiona i następnie je mieszać w należytych proporcyach; w przeciwnym razie słabsze odmiany zmniejszać się będą liczebnie, póki nie znikną zupełnie. To samo da się powiedzieć o niektórych gatunkach owiec. Wykazano już, że niektóre górskie odmiany owiec wypierają inne górskie odmiany, tak że ich razem hodować nie można. To samo stosuje się do hodowli rozmaitych gatunków pijawki lekarskiej. Można nawet wątpić, czy odmiany któregokolwiekbądź gatunku naszych zwierząt lub roślin domowych mają o tyle równe siły, zwyczaje i budowę, by w ciągu kilku pokoleń zachował się ich stosunek liczebny, jeżeli wypadnie im tak walczyć pomiędzy sobą jak w stanie natury i jeżeli co roku nie przechowywano noworodków i nasion w należytej proporcyi.

Walka o byt najsurowszą jest pomiędzy osobnikami i odmianami jednego gatunku.

Ponieważ gatunki jednego rodzaju, mają zwykle, chociaż nie koniecznie, wiele podobieństwa w zwyczajach i konstytucyi, a zawsze podobne są w budowie, walka więc pomiędzy niemi, jeżeli współzawodniczyć im wypadnie, będzie surowszą, niż walka pomiędzy gatunkami różnych rodzajów. Jako przykład posłużyć nam może niedawne rozpowszechnienie się w niektórych okolicach Stanów Zjednoczonych jednego gatunku jaskółki, co spowodowało zmniejszenie drugiego gatunku. Niedawne rozpowszechnienie się jemiołuchy (paszkota),

w niektórych miejscowościach Szkocyi przyczyniło się do zniknięcia drozda-śpiewaka (Turdus musicus). Jak często słyszymy o tem, że pod najrozmaitszemi klimatami jeden gatunek szczura został zastąpiony przez drugi. W Rossyi małe azyatyckie karaluchy zastąpiły wszędzie wielki pokrewny im gatunek. W Australii przywiezione pszczoły szybko zajmują miejsce drobnej, pozbawionej żądła pszczoły miejscowej. Wiadomo, że jeden gatunek gorczycy wyparł drugi; tak samo w innych wypadkach. Możemy niejasno dorozumiewać się, dlaczego współzawodnictwo pomiędzy formami, które zajmują poblizkie miejsce w ekonomii przyrody, jest najsurowsze; ale prawdopodobnie w żadnym wypadku nie moglibyśmy z dokładnością oznaczyć, dlaczego jeden gatunek otrzymał zwycięztwo nad drugim w wielkiej walce o byt.

Z poprzednich uwag możemy wyprowadzić wniosek niezwykłej wagi, a mianowicie, że budowa wszelkich istot organicznych pozostaje w prawdziwym, chociaż często ukrytym dla nas stosunku do budowy innych istot organicznych, z któremi współzawodniczą one o pokarm lub o miejsce pobytu, których unikają lub którym służą za zdobycz. Widzimy to jasno z budowy zębów i pazurów tygrysa, zarówno jak i z budowy nóg i szczęk pasorzyta, który żyje w jego włosach. W prześlicznie opierzonych nasionach brodawnika mleczowego (Leontodon taraxacum) zarówno jak i w owłosionych i płaskich nogach pływaka (Dyticus) na pierwszy rzut oka zachodzi tylko przystosowanie do żywiołów, powietrza i wody. I tutaj jednak korzyść opierzenia w nasionach jest bezwątpienia w najściślejszym związku z tym faktem, iż otaczający grunt zajęty jest przez inne rośliny; nasienie może więc być uniesione daleko i paść na niezajęty jeszcze grunt. Pływakowi budowa jego nóg, tak doskonale przystosowanych do zanurzania się, pozwala współzawodniczyć z innemi wodnemi owadami, pozwala mu napadać na zdobycz i uchodzić przed napaścią innych zwierząt.

Zasób pożywnego materyału, nagromadzony w nasionach wielu roślin, nie zdaje się mieć na pierwszy rzut oka związku z innemi roślinami. Ale silny wzrost młodych roślin, wyrastających z takich nasion, jak: groch, bób, a posianych wśród wysokiej trawy, może dać powód do przypuszczenia, że głównem zadaniem materyału pożywnego w nasionach jest ułatwienie wzrostu młodym roślinom, gdy im walczyć wypadnie z innemi roślinami, bujnie rosnącemi w około.

Weźmy jakąkolwiek roślinę w środkowym punkcie jej obrębu rozprzestrzenienia. Dlaczego nie pomnaża się ona w dwójnasób lub w czwórnasób? Wiemy, że może ona doskonale znosić cokolwiek większe zimno lub ciepło, cokolwiek mniejszą wilgoć lub suszę, gdyż znajdować ją można w okolicach chłodniejszych lub cieplejszych, wilgotniejszych lub suchszych. W tym wypadku widzimy jasno, że gdybyśmy chcieli dać tej roślinie możność rozmnażania, musielibyśmy dać jej jakąkolwiek przewagę nad jej współzawodnikami lub też nad zwierzętami, które się nią karmią. Oczywista, że na krańcach geograficznego rozmieszczenia rośliny byłaby korzystną dla niej zmiana konstytucyi

odpowiednio do klimatu; mamy jednak powód mniemać, że tylko mała liczba roślin lub zwierząt dochodzi tak daleko, by ginąć jedynie od szkodliwego wpływu klimatu. Współzawodnictwo znika dopiero tylko u ostatecznych granic życia, w okolicach podbiegunowych lub u brzegów bezwzględnej pustyni. Jeżeli nawet okolica jest niezmiernie zimna lub sucha, zawsze istnieje współzawodnictwo o najcieplejszy lub najwilgotniejszy kącik pomiędzy kilkoma gatunkami lub pomiędzy osobnikami jednego gatunku.

Widzimy więc tedy, że jeżeli zwierzę lub roślina przeniesionem zostanie do nowej okolicy, pomiędzy nowych współzawodników, to pomimo, iż klimat może być zupełnie taki sam, jak w ojczyznie, warunki życia będą wogóle zupełnie zmienione. Jeżeli więc w nowej ojczyznie ma ona wzrosnąć w liczbę, to musielibyśmy ją zmienić w zupełnie innym kierunku, niż w dawnej; gdyż musielibyśmy dodać jej jakąkolwiek przewagę nad współzawodnikami i nieprzyjaciółmi.

Dobrze to usiłować przedstawić sobie w myśli, jaką udzielić przewagę jednemu gatunkowi nad drugim. Prawdopodobnie w żadnym wypadku nie wiedzielibyśmy, co przedsiewziąć. Powinnoby w nas to wyrobić przekonanie o naszej nieznajomości wzajemnych stosunków istot organicznych; przekonanie, które o tyle jest koniecznem, o ile trudnem do osiągnięcia. Możemy jednak zawsze pamiętać o tem, że każda istota organiczna dąży do rozmnażania się w geometrycznym stosunku, że każda z nich w pewnych okresach życia lub w pewnej porze roku, w każdem pokoleniu lub przerwami walczyć musi o życie i ulegać zniszczeniu. Jeżeli rozmyślamy o tej walce, to pocieszyć nas tylko może zupełna wiara w to, że walka w naturze nie jest ciągła, że nie przejmuje grozą, że śmierć jest szybka, i że pozostają przy życiu i rozmnażają się tylko istoty silne, zdrowe i szczęśliwe.

ROZDZIAŁ IV.

Dobór naturalny, czyli przeżycie form najstosowniejszych.

Dobór naturalny.—Jego potęga w porównaniu do doboru dokonywanego przez człowieka.—Jego wpływ na cechy mniej ważne —Jego działanie w każdym wieku i na obie płcie.—Dobór płciowy. — Powszechność krzyżowania pomiędzy osobnikami jednego gatunku.—Okoliczności sprzyjające lub niesprzyjające działaniu naturalnego doboru, a mianowicie: krzyżowanie, izolowanie, ilość osobników. — Działanie powolne. — Zanikanie spowodowane przez dobór naturalny. — Rozbieżność cech w stosunku do rozmaitości mieszkańców niewielkiej przestrzeni i do naturalizacyi.—Działanie naturalnego doboru za pomocą rozbieżności cech i wymierania na potomków wspólnych rodziców.—Wyjaśnienie ugrupowania istot organicznych.—Postęp w organizacyi. — Zachowanie się niższych form. — Zbieżność cech.—Nieograniczone rozmnażanie gatunków. — Streszczenie.

W jaki sposób walka o byt, którą w krótkości rozpatrzyliśmy w zeszłym rozdziale, działa na zmienność form organicznych? Czy zasada doboru, która, jak widzieliśmy, tak jest potężną w ręku człowieka, może znaleźć zastosowanie w naturze? Spodziewam się dowieść, że może ona działać bardzo skutecznie. Weźmy tylko pod uwagę mnóstwo drobnych odmian i indywidualnych różnic pomiędzy utworami naszej domowej hodowli, a w mniejszym stopniu pomiędzy organizmami żyjącemi w stanie natury, zarówno jak i potęgę dążności do odziedziczania. Słusznie można powiedzieć, że pod wpływem hodowli cała organizacya staje się w wysokim stopniu plastyczną. Lecz zmienność, którą powszechnie napotykamy u naszych tworów domowych. nie jest, jak słusznie zauważyli Hooker i Asa Gray, bezpośrednim wypływem działalności człowieka. Człowiek nie może sam ani stworzyć zmian, ani przeszkodzić ich powstaniu; może on tylko utrzymywać i gromadzić te cechy, które powstały same. Wystawia on bez określonego celu istoty organiczne na wpływ nowych i zmiennych warunków życia; jako wynik występuje zmienność tych istot. Podobna jednak zmiana warunków może mieć miejsce i ma istotnie w stanie natury. Pamiętajmy też, jak nieskończenie skomplikowane i ściśle przystosowane są wzajemne stosunki istot organicznych do siebie i do ich fizycznych warunków życia, jak więc nieskończenie rozmaite zmiany budowy mogą być korzystne dla każdej istoty przy zmianie

warunków życia. Czyż można tedy, widząc, że zmiany korzystne dla człowieka niewątpliwie powstawały, uważaća nieprawdopodobne, że w szeregu pokoleń powstaną inne zmiany mniej więcej korzystne dla każdej istoty organicznej w wielkiej i skomplikowanej walce o byt. Jeżeli zaś jest to możebne, to (biorąc pod uwagę, że rodzi się daleko więcej osobników, niż się ich może wyżywić) czyż możemy wątpić, że osobniki, mające jakąkolwiek, chociażby drobną, przewagę nad innemi mają największe widoki przetrwania i pozostawienia potomstwa? Z drugiej strony, możemy być pewni, że wszelka zmiana, chociażby w najmniejszym stopniu szkodliwa dla osobnika koniecznie uledz musi zagładzie. Otóż to utrzymywanie się dla korzystnych osobnika różnic i zagładę wszelkich zmian szkodliwych nazwałem „Doborem Naturalnym" lub „przeżyciem form najstosowniejszych". Zmiany ani korzystne, ani szkodliwe dla osobnika nie ulegają działaniu naturalnego doboru i stanowią albo chwiejny pierwiastek w organizmie, jak to widzimy u niektórych wielokształtnych rodzajów, albo też ostatecznie utrwalają się pod wpływem natury organizmu i warunków.

Niektórzy autorowie źle zrozumieli lub uważali za niestosowne wyrażenie „Dobór Naturalny". Jedni wyobrazili sobie nawet, że dobór naturalny wywołuje zmienność, gdy tymczasem zawiera on tylko pojęcie o zachowaniu tych zmian, które powstały same i które są korzystne dla organizmu przy jego warunkach życiowych. Nikt nie zarzuci gospodarzowi wiejskiemu, że mówi on o potężnym wpływie doboru, kierowanego przez człowieka; a w tym wypadku zmiany, będące przedmiotem celowego doboru, musiały być naprzód dostarczone przez naturę. Inni zarzucali, że sam wyraz „dobór" zawiera w sobie pojęcie świadomego wyboru, dokonanego przez zwierzęta, ulegające zmianom; mówiono też, że ponieważ rośliny nie mają woli, dobór naturalny do nich zastosować się nie da. W literalnem znaczeniu tego słowa wyraz, „dobór naturalny", jest bez wątpienia niewłaściwy. Czy jednak kto kiedykolwiek zarzucał chemikom, że mówią o powinowactwie wyborczem rozmaitych pierwiastków?; a tymczasem nikt wszak nie myśli, że kwas wybiera zasadę, z którą najczęściej się łączy. Powiadano też, że mówię o doborze naturalnym, jako o sile czynnej czyli jako o Bóstwie; ale czyż można zarzucić autorowi, że mówi o sile ciążenia, jako kierującej ruchami planet? Każdy wie, co znaczą i co zawierają w sobie podobne przenośne wyrażenia, które są prawie niezbędne dla krótkości. Również trudno uniknąć uosabiania słowa „Natura". Co do mnie, pod słowem „Natura" rozumiem wspólną czynność i skutki licznych praw natury, a pod słowem „prawo" kolejne, sprawdzone przez nas następstwo zjawisk. Przy pewnem przyzwyczajeniu, zapomina się zresztą o tych powierzchownych zarzutach.

Prawdopodobny przebieg naturalnego doboru zrozumiemy najlepiej, skoro jako przykład weźmiemy kraj ulegający drobnym fizycznym zmianom, naprzykład klimatu. Stosunkowa ilość jego mieszkańców ulegnie wtedy natychmiastowej zmianie, a niektóre gatunki prawdopodobnie wygasną. Na podstawie tego, co wiemy o ścisłych i skomplikowanych związkach, łączących mieszkań-

ców każdej okolicy, możemy wnosić, że wszelka zmiana stosunkowej ilości mieszkańców danej okolicy wpłynie, niezależnie od wpływu klimatu, i na inne organizmy. Jeżeli granice okolicy są otwarte, to z pewnością wtargną do niej nowe formy, co również poważnie zakłóci wzajemne stosunki niektórych dawniejszych mieszkańców. Przypomnijmy sobie, jak potężne skutki wywołać może wprowadzenie jednego drzewa lub jednego ssaka. Gdy jednak kraj będzie wyspą lub częściowo otoczony będzie naturalnemi przegrodami, przez które nie będą się mogły przedostać nowe i lepiej przystosowane formy, wtedy zawsze w ekonomii przyrody znajdą się miejsca, które mogłyby być lepiej zajęte, jeżeliby niektóre miejscowe organizmy uległy pewnym zmianom. Skoro bowiem okolica byłaby otwarta, to miejsca te zajęliby nowi przybysze. W takich wypadkach drobne zmiany, które będą w jakikolwiekbądź sposób korzystne dla osobników jakiego gatunku, przystosowując je do zmiany warunków, będą usiłowały utrzymać się; a dobór naturalny będzie miał wolne pole dla swej udoskonalającej działalności.

Mamy wszelkie powody do mniemania, jak wykazaliśmy to w pierwszym rozdziale, że zmiany warunków życiowych wywołują dążność do zwiększenia zmienności organizmów. W poprzednich przykładach przypuściliśmy zmianę zewnętrznych warunków życiowych, co oczywiście sprzyja doborowi naturalnemu, gdyż zwiększa prawdopodobieństwo powstania korzystnych przemian w organizmach. Jeżeli przemian tych w organizmie nie będzie, dobór naturalny działać nie może. Nie powinniśmy zapominać, że pod pojęciem „przemiany" rozumiemy zawsze indywidualne tylko różnice. Skoro człowiek może u swych zwierząt i roślin domowych otrzymać wielkie rezultaty, gromadząc w pewnym kierunku indywidualne różnice, to i dobór naturalny dokonać tego zdoła, o wiele tylko łatwiej, gdyż działa w ciągu długich okresów czasu. Nie sądzę też bynajmniej, że konieczne są wielkie fizyczne zmiany, np. klimatu lub szczególne odosobnienie okolicy od wtargnięcia obcych form, by utworzyły się nowe, niezajęte jeszcze miejsca, które dobór naturalny mógłby zapełnić przez zmianę i przez udoskonalenie niektórych zmiennych mieszkańców danej okolicy. Jeżeli bowiem wszyscy mieszkańcy okolicy walczą pomiędzy sobą siłami prawie zupełnie równoważącemi się, to najdrobniejsze zmiany w budowie lub w zwyczajach gatunku dadzą mu często przewagę nad innemi gatunkami; a im częstsze będą te zmiany, tem bardziej rosnąć będzie jego przewaga, skoro tylko żyć on będzie w tych samych warunkach i korzystać będzie z tych samych środków pożywienia i obrony. Niepodobna przytoczyć okolicy, której pierwotni mieszkańcy byliby tak dokładnie przystosowani do siebie i do fizycznych warunków ich życia, iż żaden z nich nie byłby zdolny do udoskonalenia lub do lepszego przystosowania. W istocie też, we wszystkich krajach formy miejscowe tak zostały pokonane przez obce, że pozwoliły kilku przybyszom zawładnąć krajem. A ponieważ w każdej okolicy formy miejscowe zostały tym sposobem wyparte przez obce, więc możemy jasno ztąd wnosić, że gdyby mogły się one zmienić korzystniej, to lepiej oparłyby się przybyszom.

Jeżeli więc człowiek drogą metodycznego i bezwiednego doboru może otrzymywać i otrzymywał z pewnością znaczne rezultaty, to czegóż nie będzie mógł dokazać dobór naturalny? Człowiek może oddziaływać jedynie na cechy zewnętrzne i widzialne. Natura, jeżeli wolno mi w ten sposób uosabiać naturalne utrzymywanie się czyli przeżycie form najbardziej przystosowanych, zwraca uwagę na cechy widzialne o tyle tylko, o ile są one korzystne dla zwierzęcia. Może ona oddziaływać na każdy organ wewnętrzny, na każdy odcień różnicy w budowie, na cały mechanizm życia. Człowiek dobiera cechy tylko dla własnej korzyści; natura dobiera jedynie to, co korzystne dla organizmu. Każda wybrana przez nią cecha znajduje pełne zastosowanie, o czem zresztą świadczy sam fakt wyboru. Człowiek trzyma razem mieszkańców rozmaitych klimatów; rzadko tylko zwraca specyalną i systematyczną uwagę na każdą cechę; jednakowym pokarmem żywi krótko i długo-dziobego gołębia; nie traktuje rozmaicie zwierząt o długich nogach i o wydłużonym grzbiecie; hoduje w jednym i tym samym klimacie długo i krótko-wełniste owce. Nie pozwala najsilniejszym samcom walczyć o samice. Nie usuwa wszystkich słabszych osobników, lecz chroni je od wszelkich zmian pory roku i, o ile jest w stanie, ochrania całe ich potomstwo. Często rozpoczyna człowiek dobór od nawpół potwornej formy lub przynajmniej od takiej zmiany, która rzucała mu się w oczy, lub też wyraźnie była korzystna dla niego. W stanie zaś natury, najdrobniejsze różnice w budowie lub w konstytucyi mogą przechylić szalę w dokładnie zrównoważonej walce o byt i tym sposobem się utrzymać. Przytem pragnienia i usiłowania człowieka są tak ulotne, życie jego tak krótkie! Jakżeż więc słabe muszą być rezultaty jego pracy, jeżeli porównamy je do pracy natury, działającej w ciągu całych epok geologicznych. Czyż może nas tedy dziwić, że utwory natury mają cechy bardziej „prawdziwe" niż produkcye człowieka, że są one nieskończenie lepiej przystosowane do najbardziej powikłanych warunków życia i noszą wyraźnie piętno o wiele wyższej twórczości.

Można obrazowo powiedzieć, że dobór naturalny co dzień, co godzina zwraca uwagę na wszelką, chociażby najdrobniejszą zmianę, odrzuca złe, zachowuje i gromadzi dobre. Spokojnie i niepostrzeżenie pracuje on wszędzie i zawsze, gdzie tylko nadarzy się sposobność nad udoskonaleniem każdej istoty organicznej w jej stosunkach ze światem organicznym i z nieorganicznemi warunkami życia. Tych drobnych zmian postępowych nie postrzegamy wcale, dopóki ręka czasu nie zaznaczy długiego szeregu wieków; a tak są ubogie nasze wiadomości o ubiegłych wiekach, że postrzegamy tylko, iż obecne formy życia różnią się zupełnie od form dawnych.

Na to, aby u pewnego gatunku nagromadziła się znaczna suma zmian, trzeba, by raz utworzona odmiana zmieniła się po długim przeciągu czasu lub przedstawiała indywidualne różnice, tej samej co i dawnej natury; trzeba, by indywidualne te różnice przechowały się znowu, i tak dalej.

Podobny proces nie może być uważany za nieprawdopodobny, skoro widzimy, że różnice indywidualne tej samej natury powtarzają się ciągle. Czy

jednak istotnie ma on miejsce, sądzić możemy jedynie z tego, jak daleko hypoteza ta zgadza się z ogólnemi poglądami na przyrodę. Z drugiej strony, zwykły pogląd, iż suma możliwych zmian dochodzić tylko może do pewnej z góry określonej granicy, jest oparty tylko na prostem przypuszczeniu.

Chociaż dobór naturalny działać może jedynie przez i dla dobra każdej istoty organicznej, zdaje się jednak, że wywiera on wpływ na takie cechy i takie szczegóły w budowie, którym przypisujemy tylko podrzędne znaczenie. Skoro widzimy, że owady karmiące się liśćmi są zielone, a karmiące się korą brunatno nakrapiane, że pardwa śnieżna jest biała w zimie, a pardwa szkocka ma kolor płowy—musimy uwierzyć, że barwy te są korzystne dla owadów i ptaków, chroniąc je od niebezpieczeństw. Pardwa rozmnażałaby się do nieskończoności, gdyby w niektórych okresach swego życia nie była tępioną; wiadomo bowiem, że ptaki drapieżne szerzą wśród nich wielkie spustoszenia. Jastrzębie kierują się wzrokiem przy wyszukiwaniu zdobyczy do tego stopnia, iż w niektórych okolicach stałego lądu unikają hodowania białych gołębi, gdyż prędzej ulegają one napaści. Dlatego też dobór naturalny istotnie nadać może barwę każdej odmianie pardwy oraz utrzymać i utrwalić tę barwę. Nie należy też sądzić, że przypadkowa zagłada jakiegokolwiek zwierzęcia o właściwem zabarwieniu ma drobne tylko znaczenie. Przypomnijmy sobie, jak ważnem jest w stadzie białych owiec usunięcie jagniąt z najmniejszą choćby czarną plamą. Widzieliśmy też powyżej, że w Wirginii barwa świń żywiących się rośliną L a c h n a n t e s stanowi o tem, czy utrzymają się one przy życiu, czy nie. U roślin owłosienie owocu i kolor ich miazgi uchodzą za cechy niezmiernie drobnej wagi. Tymczasem dowiadujemy się od Downinga, znakomitego ogrodnika, że w Stanach Zjednoczonych owoce z gładką skórką, znacznie mniej cierpią od napadu pewnego owadu z rodzaju ryjkowców (C u r c u l i o) niż owoce pokryte puszkiem; że czerwone śliwki znacznie lepiej znoszą niektóre choroby od żółtych śliwek, podczas gdy inna choroba łatwiej napada na brzoskwinie z żółtą miazgą niż na brzoskwinie o innem zabarwieniu. Jeżeli pomimo wszelkiej sztuki drobne te różnice w budowie mogą taki okazywać wpływ na hodowlę rozmaitych odmian, to z pewnością, w stanie natury, gdzie drzewa walczyć muszą z innemi drzewami i z całą falangą nieprzyjaciół, podobne różnice będą stanowczo rozstrzygały, która rasa się utrzyma: z gładką skórką na owocach czy zamszoną, z żółtą miazgą czy czerwoną.

Widząc mnóstwo drobnych różnic pomiędzy gatunkami które, o ile pozwala nam sądzić nasza nieświadomość, wydają się nam nieważne, nie powinniśmy zapominać, że klimat, pokarm i t. d. wywierają bezwątpienia pewien bezpośredni wpływ. Musimy też pamiętać, że wskutek prawa współczynności zmian, jeżeli jedna część organizacyi ulegnie zmianom i zmiany te gromadzić się będą drogą naturalnego doboru, pociągnie to za sobą inne zmiany, często zupełnie niespodziane.

Wiemy o tem, że zmiany, występujące pod wpływem hodowli u naszych domowych zwierząt i roślin, mają skłonność do pojawienia się u potomstwa

w tych samych okresach życia—naprzykład, zmiany formy, wielkości, smaku u nasion wielu odmian naszych roślin warzywnych i zbożowych, u gąsienic i poczwarek rozmaitych odmian jedwabnika, w jajkach ptastwa domowego, barwie puchu ich piskląt; w rogach naszych owiec i bydła, skoro do okresu dojrzałości dochodzą. Tak samo, w stanie natury dobór naturalny wpłynąć może na istoty organiczne w każdym wieku, gromadząc zmiany korzystne dla nich w tym wieku i przenosząc je dziedzicznie na ten sam okres życia. Jeżeli dla rośliny jest korzystnem, by nasiona jej coraz dalej roznoszone były działaniem wiatru, to nie widzę, dlaczego miałoby to być trudniejsze dla naturalnego doboru, niż dla plantatora zwiększenie ilości i udoskonalenie włosków na nasionach bawełnianego drzewa. Dobór naturalny zmienić może gąsienicę owadu i przystosować się do mnóstwa warunków, zupełnie różnych od tych, z któremi spotykać się może owad dojrzały; a zmiany te drogą współczynności wpłyną na budowę dojrzałego owadu. Odwrotnie, zmiany w dojrzałem zwierzęciu wpływać mogą na gąsienicę. We wszystkich jednak wypadkach, dobór naturalny zapewni te tylko zmiany, które nie będą szkodliwe. W przeciwnym razie gatunek wygasłby zupełnie.

Dobór naturalny może też zmienić budowę młodych w stosunku do rodziców i rodziców w stosunku do młodych. U zwierząt żyjących społecznie przystosowuje on budowę każdego osobnika do dobra całej społeczności, jeżeli społeczność korzysta z tym sposobem dokonanych zmian. Czego dobór naturalny nie jest w stanie dokonać, jest to takiej zmiany w budowie gatunku, któraby nie przynosiłaby żadnej korzyści dla tego gatunku, a byłaby korzystną dla innych gatunków. Chociaż w dziełach historyi naturalnej podawano przykłady takich zmian, żaden z nich jednak nie wytrzymuje krytyki. Nawet utwór, z którego zwierzę skorzystać może raz tylko w życiu, może, jeżeli bardzo był ważny, być zmieniony przez działanie naturalnego doboru, jak np. wielkie szczęki niektórych owadów, służące jedynie do otworzenia kokonu, lub też twardy koniec dzioba niewyklutych jeszcze piskląt, służący do przebijania skorupy jajka. Utrzymywano, że większa część krótkodziobych gołębi młynków ginie w jajku, nie mogąc się wydostać z niego, tak, iż hodowcy pomagają im przy wykluwaniu, łamiąc skorupę jajka. Gdyby natura miała skrócić dziób dojrzałych gołębi dla ich własnej korzyści, to proces przemiany byłby bardzo powolny. Musiano by przytem przeprowadzić najściślejszy dobór wszystkich piskląt z najtwardszym i najsilniejszym dziobem, gdyż wszystkie pisklęta ze słabym dziobem musiałyby zginąć koniecznie; albo też musiałby nastąpić dobór najcieńszych i najdelikatniejszych skorup; gdyż, jak wiadomo, grubość skorupy tak samo ulega zmianom, jak wszelki inny szczegół w budowie.

Wypada tutaj zauważyć, że wszystkie organiczne istoty mogą ulegać zniszczeniu, które nie będzie miało wcale, lub też nieznaczny tylko wpływ na przebieg naturalnego doboru. Znaczna np. liczba jaj lub nasion, które corocznie służą za pokarm innym istotom, mogłaby być zmienioną drogą doboru tylko wtedy, gdyby zmiana w jakikolwiek bądź sposób zabezpieczała ich od nie-

przyjaciół. Wiele z tych jaj lub nasion wydałoby może, gdyby nie uległo zniszczeniu, osobniki lepiej przystosowane do warunków życiowych, od tych, którym udało się utrzymać. Znaczna również liczba dojrzałych zwierząt i roślin czy to najlepiej przystosowanych do zewnętrznych warunków życiowych, czy nie, ginie corocznie od przyczyn przypadkowych, których nie mogłyby usunąć niektóre zmiany w budowie lub konstytucyi, korzystne w innych kierunkach dla gatunku. Jakkolwiek jednak silną będzie zagłada istot dojrzałych, jeśli tylko liczba ich nie zostanie sprowadzoną do minimum przez działanie przyczyn przypadkowych, — chociażby nawet zniszczenie nasion i jaj tak było wielkie, że pozostanie tylko setna lub tysiączna ich część, — zawsze najlepiej przystosowane osobniki pomiędzy temi, które się utrzymały,—jeżeli tylko zmiany wogóle odbywały się w przyjaznym kierunku,—dążyć będą do zachowania swego typu w większej liczbie, aniżeli jednostki gorzej przystosowane. Jeżeli pod wpływem powyższych przyczyn, liczba osobników zmniejszoną zostanie do minimum — jak to często może mieć miejsce — to dobór naturalny nie będzie mógł wpływać w niektórych korzystnych kierunkach. Zarzut ten jednak nie może być słuszny przy innych warunkach i w innych czasach, gdyż nie mamy najmniejszego powodu przypuszczać, że wiele gatunków na raz w jednej okolicy i w jednym czasie ulegało zmianom i udoskonaleniu.

Dobór płciowy.

Często u hodowanych tworów pojawiają się pod wpływem hodowli właściwości u jednej płci, które utrzymują się przy tej płci drogą dziedziczności. Nie ulega wątpliwości, że to samo dziać się musi i w stanie natury. Jeżeli tak jest, to dobór naturalny może zmienić obie płcie w stosunku do ich rozmaitych obyczajów, jak to niekiedy ma miejsce, lub też, jak to powszechnie się zdarza, może zmienić jedną płeć w stosunku do drugiej. Z tego powodu chciałbym powiedzieć tutaj kilka słów o tem, co nazywam Doborem Płciowym. Ten rodzaj doboru zależy nie od walki z innemi zwierzętami lub z zewnętrznemi warunkami, lecz od walki pomiędzy osobnikami jednej płci, głównie samcami, o posiadanie drugiej płci. Rezultatem walki bywa nie śmierć, ale mniejsza ilość lub zupełny brak potomstwa u pokonanego współzawodnika. Dobór płciowy jest więc mniej surowy od naturalnego. W ogólności najwięcej potomstwa zostawią najsilniejsze samcy, najlepiej przystosowane do miejsca zajmowanego przez nie w gospodarstwie przyrody. W wielu jednak wypadkach, zwycięstwo zależy nie tyle od ogólnej siły osobnika, ile od posiadania specyalnych organów służących za broń samcom. Jeleń bez rogów lub kogut bez ostróg mało mieliby widoków na pozostawienie licznego potomstwa. Dobór płciowy, dając możność rozmnażania się tylko zwycięzcy, może wyrobić w kogutach nieukróconą odwagę, długość ostróg, siłę skrzydeł do walki tą samą drogą, jak i hodowca kogutów bojowych, który dobiera do rozpłodu tylko najlepsze osobniki. Nie wiemy, jak nizko po stopniach naturalnej drabiny organizmów schodzi ta walka. Opisywano, że samce aligatorów walczą pomiędzy sobą o posiadanie samicy, wydając wrzaskliwe głosy, kręcąc się w koło, jak Indyanie w wojennym tańcu. Widziano samców łososia walczących całemi dniami; samce jelonka noszą niekiedy ślady od ran zadanych przez olbrzymie żwaczki innych samców. Niezrównany badacz Favre widział często, jak samce niektórych błonkoskrzydłych owadów walczyły o samicę, która na pozór obojętnie przyglądała się walce i oddalała się później ze zwycięzcą. Walka ta najgwałtowniejszą bywa pomiędzy samcami żyjącemi w wielożeństwie; one też najczęściej zaopatrzone są w specyalne organy do walki. Samce zwierząt drapieżnych, już jako takie, są dobrze uzbrojone; a pomimo to u nich, jak i u innych, mogły powstać drogą płciowego doboru specyalne organy przeznaczone dla obrony np. grzywa u lwa, haczyk na dolnej szczęce u samca łososia — albowiem tarcza może być dla zwycięstwa równie ważną, jak miecz lub dzida.

U ptaków walka nosi często bardziej pokojowy charakter. Wszyscy, którzy zajmowali się tym przedmiotem, twierdzą, że najsilniejsze współzawodnictwo zachodzi pomiędzy samcami wielu gatunków, które starają się przyciągnąć samice śpiewem. Drozd skalny w Gujanie, ptaki rajskie i niektóre inne zbierają się w gromady; samce kolejno z największą starannością przechodzą obok samic, wystawiając najpiękniejsze swe pióra i przyjmując najdziwaczniejsze pozy. Samice przypatrują się temu i wybierają najbardziej ponętnego współzawodnika. Kto zbliska obserwował ptaki w niewoli, ten wie dobrze, że mają one swoje osobiste sympatye i antypatye. Tak np. sir R. Heron opisuje, że pewien mały pstrokaty paw' był niezmiernie poszukiwany przez wszystkie pawice. Nie mogę tutaj wchodzić we wszystkie szczegóły tej kwestyi. Powiem tylko, że jeżeli człowiek może wedle własnej modły nadawać piękność i strojne upierzenie benthamskim kurom, to nie rozumiem, dlaczegoby natura, dobierając przez tysiące lat harmonijnych i pięknych samców według swego pojęcia o pięknie, nie mogła otrzymać widocznych rezultatów. Niektóre znane prawa co do upierzenia samców i samic w porównaniu do upierzenia młodych mogą być jasno wytłomaczone na podstawie działania płciowego doboru na zmiany, występujące tylko w pewnych okresach życia i przechodzące dziedzicznie w odpowiednim wieku na samców lub też na obie płcie. Zakres mej pracy nie pozwala mi wchodzić w bliższe szczegóły co do tej kwestyi.

Sądzę przeto, że jeżeli samce i samice jakiegokolwiek zwierzęcia prowadzą podobny sposób życia, ale różnią się budową, barwą lub ozdobami, to różnice te mogły powstać głównie pod wpływem płciowego doboru; to znaczy, że niektóre osobniki samcze posiadały w ciągu pokoleń pewną drobną przewagę nad innemi samcami w swych środkach walki lub obrony lub też w swych powabach i że przenosiły ją dziedzicznie jedynie na samców. Nie myślę jednak przypisywać wszystkich płciowych różnic temu jedynie czynnikowi; widzimy bowiem, że u naszych zwierząt domowych występują i utrwalają się u samców takie cechy, które, jak się zdaje, nie zostały spotęgowane drogą doboru przez

człowieka. Pęczek włosów na piersiach indyka nie może mu przynosić żadnego pożytku, ani nie może być ozdobą w oczach samicy—i gdyby ten pęczek wystąpił podczas hodowli, nazwalibyśmy go potwornością.

Objaśnienie sposobu działania naturalnego doboru czyli przeżycie najstosowniejszych.

Aby wytłumaczyć, w jaki sposób według mego zdania działa dobór naturalny, pozwolę sobie podać jeden lub dwa hypotetyczne przykłady. Przedstawmy sobie wilka, który karmi się rozmaitemi zwierzętami, zdobywając jedne podstępem, inne siłą, inne znowu zwinnością biegu i przypuśćmy, że najszybsze ze zwierząt, służących mu za zdobycz np. jeleń, dzięki jakimkolwiek zmianom w okolicy, rozmnoży się bardzo, lub też że inne zwierzęta, któremi wilk się żywi zmniejszą się w okolicy w tej porze roku, w której wilkowi najtrudniej odszukać pokarmu. Przy takich warunkach, najbystrzejsze i najzręczniejsze wilki będą miały najwięcej widoków na utrzymanie się przy życiu, a więc na przechowanie się i wydanie potomstwa, pod warunkiem jednak, że będą one miały dosyć siły do opanowania zdobyczy w tej lub innej porze roku, skoro wypadnie im żywić się innemi zwierzętami. Nie mam powodu więcej wątpić o tem, jak i o tem, że człowiek zwiększyć może szybkość swych chartów, drogą systematycznego i starannego doboru, lub też tylko drogą tego bezwiednego doboru, który powstaje, jeżeli człowiek dobiera najlepsze swe charty bez najmniejszej myśli o przekształceniu rasy. Mogę tu dodać, że według pana Pierce w górach Catskill, w Stanach Zjednoczonych, istnieją dwie odmiany wilków, jedna wysmukła, przypominająca cokolwiek charta, która poluje na jelenie, i druga więcej ociężała, z krótszemi nogami, która częściej napada na stada owiec.

Muszę zauważyć tutaj, że w powyższym przykładzie mówiłem o zachowaniu się najszybszych osobników, ale nie o jakiejkolwiek bądź wyraźnej odmianie. W poprzednich wydaniach mego dzieła wyrażałem się tak, jakoby ta ostatnia alternatywa często miała miejsce. Uznałem wielkie znaczenie różnic indywidualnych, co pozwoliło mi głębiej zbadać rezultaty bezwiednego doboru, dokonywanego przez człowieka, doboru, który polega na przechowywaniu wszelkich mniej lub więcej cennych osobników i na usuwaniu najgorszych. Zauważyłem też, że utrzymywanie się w naturze przypadkowych zboczeń w budowie jest dosyć rzadkiem zjawiskiem i że, jak wskazałem poprzednio, zboczenia te musiałyby się zatracić przez krzyżowanie z innemi osobnikami. Pomimo to jednak, dopóki nie przeczytałem znakomitego artykułu w North British Review (1867), nie oceniałem należycie tej okoliczności, że utrzymanie się odosobnionych zmian, mało lub też mocno wybitnych, musi być bardzo rzadkiem. Autor tego artykułu bierze jako przykład parę zwierząt, która w ciągu życia wydaje dwieście potomków. Z tych dwustu z powodu rozmaitych niszczących przyczyn, przeciętnie dwa tylko utrzymają się i wydadzą potomstwo. Dla większości wyższych zwierząt jest to cyfra, być może, krańcowa, ale bynajmniej nie dla wielu niższych organizmów. Autor wykazuje dalej, że gdyby urodził się jeden tylko osobnik z jakiemkolwiek zboczeniem, to nawet gdyby miał on dwa razy więcej od innych widoków na utrzymanie się, prawdopodobieństwo będzie przeciw jego zachowaniu się. Przypuściwszy zaś nawet, że się zachowa, i że połowa młodych odziedziczy korzystne zboczenie, to i wtedy, jak dowodzi autor artykułu, młode będą miały niewiele więcej widoków do utrzymania się i wydania potomstwa, i widoki te zmniejszać się będą w następnych pokoleniach. Sądzę, że trudno przeczyć słuszności tych uwag. Przypuśćmy naprzykład, że jakikolwiek gatunek ptaka mógłby łatwiej zdobywać sobie pożywienie za pomocą zakrzywionego dzioba. Gdyby tedy istotnie urodził się taki ptak z silnie zakrzywionym dziobem, to mógłby się on dobrze utrzymać. Pomimo to, mało jest widoków, by jeden taki osobnik mógł utrwalić swój typ i wyprzeć zupełnie zwykłą formę. Z tego jednak, co widzimy przy hodowli, wątpić nie można, że taki rezultat otrzymanoby wtedy, gdyby w ciągu wielu pokoleń utrzymała się znaczna liczba osobników z mniej lub więcej zakrzywionemi dziobami i gdyby wyginęła jeszcze większa liczba osobników z prostym dziobem.

Nie powinniśmy jednak tracić z uwagi, że pewne wybitniejsze zmiany, których niktby nie uważał za indywidualne tylko różnice, powracają często wskutek tego, że jednakowe przyczyny oddziaływają na jednakowe organizacye; na co mamy liczne przykłady u naszych swojskich hodowanych form. W takich wypadkach, jeżeli zmieniony osobnik nie przeniesie nowej swej cechy na potomka, to bezwątpienia, dopóki nie zmienią się warunki, udzieli mu dążności do zmiany w danym kierunku. Trudno więc wątpić, że dążność do zmiany w pewnym kierunku była częstokroć tak silną, że wszystkie osobniki jednego gatunku zmieniały się równocześnie i jednakowo bez żadnego współudziału doboru. W podobny sposób może być zmienioną nawet tylko trzecia, piąta lub dziesiąta część wszystkich osobników — na co moglibyśmy podać wiele przykładów. I tak, Graba sądzi, że prawie piąta część nurzyków (Uria, guillemots) na wyspach Faroer, stanowi tak wyraźną odmianę, że poprzednio uważano je za osobny gatunek: Uria lacrymans. W podobnych razach pierwotna forma może być w krótkim czasie wyparta przez formę zmienioną, jeżeli zmiana była korzystną dla gatunku, na mocy prawa przeżycia najstosowniejszych.

Później powrócę raz jeszcze do wpływu krzyżowania na usuwanie odmian; tutaj chciałem tylko zauważyć, że większość zwierząt i roślin pozostaje we własnej okolicy i nie oddala się z niej bez potrzeby. Widzimy to nawet u wędrownych ptaków, które powracają zazwyczaj do tego samego miejsca. Tak więc, każda nowa powstająca odmiana będzie z początku tylko miejscową, co też istotnie zdaje się powszechnie mieć miejsce, w stanie natury; ztąd też w jednem miejscu istnieć będzie mała grupa osobników, jednakowo zmienionych, które krzyżować się będą pomiędzy sobą. Jeżeli nowej odmianie poszczęści się w walce o byt, to powoli rozszerzać się ona będzie od środkowego punktu,

współzawodnicząc i pokonywając niezmienione jeszcze osobniki na coraz to szerszych granicach swego rozprzestrzenienia.

Podam teraz jeszcze jeden przykład, bardziej złożony, wyjaśniający działanie naturalnego doboru. Niektóre rośliny wydzielają słodki płyn, prawdopodobnie w celu wydalenia z ich soku jakichś szkodliwych substancyj. Odbywa się to za pomocą gruczołów, które u niektórych strączkowatych (Leguminosae) znajdują się u podstawy przylistków a u wawrzynu na górnej stronie. Płyn ten, chociaż wydzielany w niewielkiej ilości, jest bardzo poszukiwany przez owady; lecz odwiedziny ich nie przynoszą żadnej korzyści roślinie. Przypuśćmy teraz, że sok ten, czyli nektar zostaje wydzielany u niektórych gatunków roślin na wewnętrznej stronie kwiatów. Owady, szukając nektaru, pokryją się pyłkiem kwiatowym i będą go często przenosiły z jednego kwiatu na drugi. Tym sposobem skrzyżują się kwiaty dwóch różnych osobników jednego gatunku; a skrzyżowanie się—co stwierdzić można dowodami—wydaje silniejsze siewki, które będą więc miały więcej widoków na utrzymanie się i na wydanie kwiatów. Rośliny z kwiatami mającemi większe gruczoły czyli miodniki, wydawać będą więcej nektaru; będą więc częściej odwiedzane przez owady i częściej krzyżować się będą; tym spososobem z biegiem czasu otrzymają one przewagę i utworzą miejscową odmianę. Tak samo w przyjaznych warunkach znajdować się będą te kwiaty, w których pręciki i słupki tak będą rozmieszczone w stosunku do odwiedzających je owadów, że przenoszenie pyłku ułatwionem zostanie. Moglibyśmy również wziąć za przykład owady, które z kwiatów zbierają nie miód lecz pyłek. Wprawdzie zniszczenie pyłku, który wyłącznie służy do zapłodnienia, może na pierwszy rzut oka uchodzić za wielką stratę dla rośliny. Jednakże, gdyby nawet ginęło dziewięć dziesiątych pyłku, zawsze przenoszenie jego z kwiatu na kwiat, naprzód przypadkowe a później zaś regularne, przez owady, byłoby korzystnem dla rośliny, gdyż umożebniałoby krzyżowanie; a osobniki, z najwięcej rozwiniętemi pylnikami i z jaknajwiększą ilością pyłku, byłyby zawsze dobierane do rozpłodu.

Skoro tedy, w miarę powtarzania się powyższego procesu, roślina stawać się będzie coraz więcej przyciągającą dla owadów, będą one mimowolnie ale regularnie przenosiły pyłek z kwiatu na kwiat. Że robią to z zupełnym skutkiem, na to mógłbym przytoczyć wiele przykładów. Podam tutaj jeden tylko wypadek, który również jest krokiem po drodze do zupełnego podziału płci. Niektóre osobniki ostrokrzewu (Ilex aquifolium) wydają jedynie męzkie kwiaty o czterech pręcikach z niewielką ilością pyłku i z zaczątkowym zalążkiem; inne osobniki wydają tylko żeńskie kwiaty z zupełnie rozwiniętym słupkiem, z czterema pręcikami o zmarniałych pylnikach, bez najmniejszego śladu pyłku. Znalazłszy żeński egzemplarz w odległości sześćdziesięciu jardów od męzkich drzew, przejrzałem dwadzieścia jego kwiatów pod mikroskopem i na wszystkich bez wyjątku znalazłem pyłek; na niektórych nawet w wielkiej ilości. Ponieważ wiatr od kilku dni wiał w kierunku od żeńskiego drzewa do męzkich, to nie mógł on żadną miarą przenieść pyłku na żeńskie kwiaty. Pogoda była

zimna, burzliwa, a więc nieprzyjazna dla pszczół a pomimo to każdy zbadany przezemnie kwiatek był istotnie zapłodniony za pośrednictwem pszczół. które przy zbieraniu miodu przenosiły się z jednego drzewa na drugie. Powróćmy jednak do naszego przypuszczalnego przykładu. Skoro tylko roślina staje się tak przyciągającą dla owadów, że pyłek przenosi się regularnie z kwiatu na kwiat, rozpoczyna się nowy proces. Żaden naturalista nie wątpi o korzyści tego, co nazwano „fizyologicznym podziałem pracy". Dlatego też możnaby sądzić, że dla rośliny korzystnem będzie, jeżeli w jednym kwiecie lub na jednym osobniku rozwijać się będą same tylko pręciki, podczas gdy inny kwiat lub inny osobnik wyda same tylko słupki. U roślin hodowanych lub umieszczonych w nowych warunkach życia męzkie a niekiedy i żeńskie organy stają się mniej lub więcej niepłodne. Przypuśćmy teraz, że przytrafia się to w stanie natury chociażby w najmniejszym stopniu. Ponieważ teraz pyłek i tak już przenoszonym bywa z jednego kwiatu na drugi; ponieważ rozdział płci byłby na mocy prawa podziału pracy korzystnym dla rośliny; osobniki więc, u których skłonność do tego rozwijać się będzie coraz silniej, będą się znajdowały w przyjaźniejszych warunkach, i będą bezustannie dobierane, dopóki nie nastąpi zupełny rozdział płci. Gdyby nie brak miejsca, wykazałbym tutaj rozmaite fazy, przez które, za pomocą dimorfizmu i innych środków przechodzą obecnie rośliny do podziału płci. Mogę tutaj dodać tylko, że gatunki ostrokrzewu w Ameryce Północnej są według Asa Gray w pośredniem stadyum; kwiaty ich, jak się on wyraża, są rozdzielno-pomieszano-płciowe.

Wróćmy teraz do owadów, karmiących się miodem. Możemy przyjąć, że roślina, u której wytwarzanie nektaru zwiększone zostało drogą nieustannego doboru, jest rośliną pospolitą i że niektóre owady w nektarze tym czerpią większą część swego pokarmu. Mógłbym tutaj podać wiele dowodów na to, jak pszczoły starają się o oszczędzanie czasu. Mają one naprzykład zwyczaj przegryzać rurki kwiatowe i wysysać nektar u podstawy niektórych kwiatów, do których, z cokolwiek większym tylko trudem wejśćby mogły przez ujście. Pamiętając o tych szczegółach, możemy zrozumieć, że przy pewnych warunkach indywidualne różnice co do długości lub krzywizny trąbki i t. d., zbyt małe, byśmy je zauważyć mogli, mogą jednak być tak korzystne dla pszczoły lub dla innych owadów przez to, że niektóre osobniki łatwiej mogłyby się dostać do pokarmu. Tym sposobem ule, do których te owady należą, trzymałyby się lepiej i wydałyby wielką ilość rojów, mających te same przymioty. Rurki koron kwiatowych koniczyny czerwonej i szkarłatnej (Trifolium pratense et incarnatum) na pierwszy rzut oka nie wykazują różnicy w długości; a tymczasem pszczoła może z łatwością wysysać miód z szkarłatnej koniczyny, ale nie ze zwyklej czerwonej, którą za to odwiedzają trzmiele. To też całe pola czerwonej koniczyny nie mogą ofiarować pszczołom ani kropli drogocennego miodu. Że pszczoły lubią ten miód, jest to rzecz pewna; widziałem bowiem często — chociaż tylko w jesieni, że wiele pszczół wysysało miód przez otwór w koronie, wygryziony poprzednio przez trzmiele. Różnica pomiędzy długością korony w dwóch gatunkach ko-

niczyny, różnica od której zależą odwiedziny pszczół, musi być bardzo niewielka; upewniano mnie bowiem, że po skoszeniu czerwonej koniczyny, kwiaty drugiego pokosu są cokolwiek mniejsze i stają się dostępne dla pszczół. Nie wiem, o ile to twierdzenie jest słuszne, ani też czy da się sprawdzić drugie mniemanie, a mianowicie, że włoska (liguryjska) pszczoła, uważana zazwyczaj za odmianę zwykłej pszczoły i krzyżująca się z nią z łatwością, zdolna jest dostawać i wysysać miód z czerwonej koniczyny. Tym sposobem, w okolicy obfitującej w ten gatunek koniczyny, byłoby niezmiernie korzystnie posiadać trąbkę cokolwiek dłuższą lub też odmiennie zbudowaną. Z drugiej strony, ponieważ płodność tej koniczyny zależy bezwarunkowo od pszczół odwiedzających jej kwiaty, to w razie, gdyby trzmiele stawały się rzadsze w okolicy, byłoby wielką korzyścią dla rośliny posiadać koronę cokolwiek dłuższą lub więcej rozdzieloną, aby pszczoły łatwiej dostać się mogły do nektaru. W ten sposób pojmuję, jak kwiat i pszczoła przekształcały się jednocześnie lub jedno za drugiem i jak przystosowały się doskonale do siebie za pomocą ciągłego przechowywania tych osobników, które przedstawiały najdrobniejsze chociażby zboczenia, wzajemnie korzystne dla obydwu form.

Wiem dobrze, że teorya naturalnego doboru, tak jak ją przedstawiłem w powyższych hypotetycznych przykładach, napotyka na te same zarzuty, które po raz pierwszy przeciwstawiono wspaniałym poglądom Sir Charles Lyell'a na „współczesne zmiany powierzchni ziemi, jako wyjaśnienie geologicznych zjawisk”. Dziś jednak rzadko słyszymy, by nazywano te czynniki, działające i teraz jeszcze, drobnemi lub nic nieznaczącemi, skoro chodzi o wytłomaczenie wyżłobienia najgłębszych dolin lub utworzenia długich szeregów lądowych wyniosłości. Dobór naturalny działa jedynie drogą przechowywania i nagromadzania drobnych odziedziczonych zmian, korzystnych dla organizmu, i jeżeli nowoczesna geologia rozstała się prawie zupełnie z takiemi poglądami, jak wyżłobienie wielkiej doliny przez jedną dilluwialną falę, to i dobór naturalny odrzuca wszelką wiarę w ciągłe stwarzanie nowych istot organicznych lub też w jakiekolwiek wielkie i nagłe zmiany w ich budowie.

O krzyżowaniu osobników.

Muszę tutaj na chwilę zboczyć od przedmiotu. Rzecz oczywista, że u zwierząt i roślin rozdzielno-płciowych (za wyjątkiem ciekawych i dobrze jeszcze niewyjaśnionych wypadków dzieworodztwa (parthenogenesis), dla wydania potomstwa potrzeba zawsze połączenia dwóch osobników; dla dwupłciowych zaś organizmów (hermafrodytów) nie jest to bynajmniej tak jasne. Pomimo to mamy powody sądzić, że i u wszystkich dwupłciowych przy reprodukcyi gatunku współdziałają, albo zwykle, albo od czasu do czasu, dwa osobniki. Poglądy te wypowiadali przypuszczalnie oddawna już: Sprengel, Knight i Kölreuter. Poznamy wkrótce ich wielkie znaczenie; muszę jednak tutaj zająć się tym przedmiotem bardzo pobieżnie, chociaż mam dosyć materyałów do obszernej dyskusyi. Wszystkie kręgowce, wszystkie owady i kilka innych wielkich grup zwierzęcych, łączą się dla każdego rodzenia. Nowsze badania zmniejszyły znacznie liczbę dwupłciowców; a z prawdziwych zwierząt dwupłciowych znaczna liczba parzy się; to znaczy, że dwa osobniki regularnie łączą się dla reprodukcyi, co tylko ma dla nas tutaj wagę. Istnieje jednak jeszcze wiele dwupłciowych zwierząt, które się zwykle nie łączą i znaczna większość roślin jest dwupłciowych. Możemy więc zapytać się, jakie mamy powody do przypuszczenia, że i w tym razie dwa osobniki zawsze uczestniczą w reprodukcyi. Ponieważ nie mogę wdawać się tutaj w szczegóły, wypowiem tylko kilka ogólnych uwag.

Przedewszystkiem zebrałem wielką ilość faktów i zrobiłem mnóstwo doświadczeń wykazujących, zgodnie z powszechnem przekonaniem hodowców, że u zwierząt i u roślin krzyżowanie pomiędzy rozmaitemi odmianami lub też pomiędzy osobnikami jednej odmiany lecz rozmaitych ras (strain), nadaje potomstwu siłę i płodność, i że z drugiej strony krzyżowanie pomiędzy blizko spokrewnionemi formami zmniejsza siłę i płodność. Wszystkie te fakty skłaniają mnie do mniemania, że istnieje ogólne prawo natury, na mocy którego żadna istota organiczna nie jest zdolna do samozapłodnienia przez nieograniczony szereg pokoleń i że krzyżowanie się z innym osobnikiem od czasu do czasu— być może nawet w długich odstępach — jest niezbędnem.

Mówiąc, że jest to prawo natury, chcę wyrazić, iż znam wiele obszernych kategoryj faktów, o których niżej, a których w inny sposób wytłomaczyć nie można. Każdy hodowca hybrydów wie, jak szkodliwem jest dla zapłodnienia kwiatu wystawianie go na wilgoć; a tymczasem co za mnóstwo kwiatów posiada pylniki i słupki zupełnie wystawione na wpływ powietrza! Jeżeli jednak przypadkowe krzyżowanie jest koniecznem, a pręciki i słupki w kwiecie rośliny tak blizko stoją do siebie, że samozapłodnienie po większej części zdaje się być nieuniknione, to wystawienie na zewnątrz organów rodzajnych tłomaczy się tem, że potrzebny jest swobodny dostęp pyłku z innych roślin. Z drugiej strony wiele kwiatów ma organy rodzajne zupełnie przykryte, jak np. rodzina motylkowych; ale za to posiadają one po większej części piękne i ciekawe przystosowania dla odwiedzin owadów. Dla wielu kwiatów motylkowych odwiedziny pszczół tak są niezbędne, że pozbawiając ich tych odwiedzin, zmniejszamy znacznie ich płodność. Otóż, niepodobna, aby owady przelatując od kwiatka na kwiatek nie przenosiły ze sobą pyłku z jednego kwiatu na drugi ku wielkiej korzyści rośliny. Owady działają tutaj jak pędzelek i dla zapłodnienia kwiatu wystarczy, by ten sam pędzelek dotknął pylników jednego kwiatu i znamienia drugiego. Nie należy jednak sądzić, że pszczoły przyczyniają się w ten sposób do wytworzenia wielu hybrydów pomiędzy oddzielnemi gatunkami; gdyż jeżeli na znamię rośliny upadnie równocześnie pyłek od rośliny własnego gatunku i od rośliny z innego gatunku, to pierwszy o tyle przeważać będzie, że, jak to wykazał Gärtner, zniszczy zupełnie wpływ obcego pyłku.

Jeżeli pręciki w kwiecie nagle pochylają się do słupka, albo też jeżeli powoli jeden za drugim zbliżają się do niego, to zdawać się może, że urządzenie to przystosowane jest jedynie do samozapłodnienia. Bezwątpienia też przydaje się ono do tego celu; często jednak, jak wykazał Kölreuter dla kwaśnicy (berberysu) do poruszenia pręcików potrzebnym jest udział owadów. U tego właśnie rodzaju, który zdaje się posiadać tak znakomite urządzenie do samozapłodnienia, spostrzeżono, że jeżeli posadzić blizko kilka pokrewnych form lub odmian, to naturalne krzyżowanie się pomiędzy niemi tak jest zwykłe, że nie sposób prawie otrzymać czystych siewek. W wielu innych wypadkach, nie tylko że niema specyalnych urządzeń do samozapłodnienia, ale przeciwnie, istnieją urządzenia, które skutecznie ochraniają znamię od dotknięcia pyłku z tego samego kwiatu, o czem mogłem przekonać się zarówno z dzieł Sprengla i innych, jak i z własnych spostrzeżeń. U Lobelia fulgens naprzykład, istnieje istotnie piękne i złożone urządzenie, za pomocą którego wszystkie niezmiernie liczne ziarna pyłkowe tej rośliny zostają wyrzucone ze zrośniętych pylników, zanim jeszcze znamię tego samego kwiatu dojrzeje do przyjęcia pyłku. Ponieważ zaś kwiat ten nigdy nie był w moim ogrodzie odwiedzany przez owady, więc nigdy też nie wydawał on nasion; gdy tymczasem otrzymałem mnóstwo nasion, skoro pyłek jednego kwiatu przeniosłem na znamię drugiego. Inny gatunek Lobelia, odwiedzany przez pszczoły, wydaje swobodnie nasiona w moim ogrodzie. W wielu innych wypadkach, gdzie niema specyalnego mechanicznego urządzenia, by ochronić znamię od pyłku z tego samego kwiatu, tam zawsze—jak to wykazał Sprengel a niedawno Hildebrand i inni, oraz jak ja potwierdzić mogę—albo pylniki wysypują pyłek, zanim jeszcze znamię gotowem jest do zapłodnienia, albo znamię dojrzewa wcześniej od pyłku z tego samego kwiatu tak, że t. zw. dichogamiczne rośliny są w rzeczywistości rozdzielnopłciowe i muszą się ustawicznie krzyżować. To samo da się powiedzieć o dwu i trój-kształtnych roślinach, o których wspomnieliśmy wyżej. Jak zadziwiające są te fakty! Jak dziwną jest rzeczą, że pyłek i znamię, położone tak blizko od siebie, jakby wyłącznie w celu samozapłodnienia, są w tylu wypadkach zupełnie dla siebie nieużyteczne. I czyż fakty te nie dadzą się po prostu wytłomaczyć tem, że okolicznościowe skrzyżowanie się z innym osobnikiem jest korzystne lub konieczne?

Jeżeli pozwolimy rosnąć obok siebie różnym odmianom kapusty, rzodkwi, cebuli i kilku innych roślin, to, jak przekonałem się, większą część siewek stanowić będą mieszańce. I tak naprzykład, zasiałem 233 siewek kapusty z kilku rozmaitych odmian, rosnących blizko od siebie; a z nich zachowało czysty typ tylko 78, pomiędzy któremi było nawet kilka wątpliwych. A tymczasem słupek każdego kwiatka kapusty otoczony jest nietylko własnemi sześciu pręcikami, ale i pręcikami mnóstwa innych kwiatów tej samej rośliny, i pyłek każdego kwiatu pada z łatwością bez pośrednictwa owadów na własne znamię; przekonałem się bowiem, że nawet rośliny starannie zakryte od owadów wydają obfitą ilość łuszczyn. W jakiż więc sposób powstać może tak znaczna liczba mieszańców? Oczywiście ztąd, że pyłek pochodzący od innej odmiany ma przewagę nad własnym pyłkiem kwiatu. Jest to jeden z przejawów ogólnego prawa, na mocy którego krzyżowanie pomiędzy oddzielnemi osobnikami jednego gatunku jest korzystne dla tego gatunku. Odwrotny zupełnie skutek otrzymamy, kiedy skrzyżują się różne gatunki, gdyż wtedy pyłek własnego gatunku ma zawsze przewagę nad obcym. Zresztą wrócimy jeszcze do tego przedmiotu w jednym z następnych rozdziałów.

Gdy mamy przed sobą wielkie drzewo pokryte mnóstwem kwiatów, to możnaby tutaj zarzucić, że pyłek rzadko tylko może być przeniesiony z jednego drzewa na drugie i co najwyżej z jednego tylko kwiatu na drugi; a kwiaty jednego drzewa tylko w ograniczonem znaczeniu uważane być mogą za odrębne osobniki. Sądzę, że zarzut ten nie jest pozbawiony słuszności; natura jednak zabezpieczyła się w tym wypadku, nadając drzewom wielką skłonność do wydawania rozdzielnopłciowych kwiatów. Kiedy płcie są rozdzielone, to chociaż męzkie i żeńskie kwiaty mogą się znajdować obok siebie na tem samem drzewie, pyłek musi być przenoszony z jednego kwiatu na drugi, a przez to zwiększa się prawdopodobieństwo, że przeniesiony on zostanie z drzewa na drzewo. Że drzewa należące do najrozmaitszych rzędów, częściej bywają rozdzielno-płciowe niż inne rośliny, o tem przekonałem się dowodnie w naszym kraju. Na moją prośbę, dr. Hooker ułożył spis drzew Nowej Zelandyi, a dr. Asa-Gray drzew Stanów Zjednoczonych, i rezultat zgadzał się z mojemi oczekiwaniami. Z drugiej strony dr. Hooker niedawno powiadomił mnie, że prawidło to nie stosuje się do Australii; jeżeli jednak większość australijskich drzew jest dichogamicznych, to rezultat taki sam jest, jak gdyby wydawały one kwiaty rozdzielno-płciowe. Tych kilka uwag o drzewach podaję jedynie w tym celu, by zwrócić uwagę na ten przedmiot.

Zwróćmy się teraz na krótki czas do zwierząt. Pomiędzy lądowemi zwierzętami wiele jest dwupłciowych gatunków, jak ślimaki lądowe, lub dżdżownice; ale wszystkie one parzą się. Dotychczas nie znalazłem ani jednego lądowego zwierzęcia, któreby zapładniało samo siebie. Zadziwiający ten fakt, który stanowi tak silny kontrast z lądowemi roślinami, stanie się zrozumiałym dla nas, jeżeli przypuścimy, że okolicznościowe krzyżowanie się odrębnych osobników jest niezbędne; ze względu bowiem na naturę zapładniającego pierwiastku nie możemy wystawić sobie środka, któryby u zwierząt pośredniczył w krzyżowaniu bez współdziałania dwóch osobników, tak jak u roślin pośredniczy wiatr lub owady. Natomiast u wodnych zwierząt wiele jest samozapładniających się dwupłciowców; w tym razie jednak prądy wody są oczywiście pośredniczącym środkiem okolicznościowego krzyżowania. Po rozpytaniu się najlepszych powag naukowych, a mianowicie profesora Huxleya, nie udało mi się tak jak u kwiatów odkryć ani jednego dwupłciowego zwierzęcia z tak ściśle zakrytemi rodzajnemi organami, by okolicznościowy wpływ innych osobników mógł być uważany jako fizycznie niemożliwy. Przez długi czas wicionogie raki przedstawiały dla mnie trudność w tym względzie, udało mi się jed-

nak, szczęśliwym zbiegiem okoliczności, wykazać, że dwa osobniki, jakkolwiek są zwykle samozapładniającemi się dwupłciowcami, niekiedy krzyżują się ze sobą.

Większość naturalistów zwrócić musiała uwagę na tę dziwną anomalię, że i u roślin i u zwierząt niektóre gatunki należące do jednej rodziny, a niekiedy do jednego rodzaju, chociaż ściśle zbliżają się do siebie w całej swej budowie, są jednak jedne — dwupłciowe, drugie—jednopłciowe. Jeżeli jednak wszystkie dwupłciowce krzyżują się od czasu do czasu, to różnica pomiędzy gatunkami jedno i dwupłciowemi, co się ich funkcyj dotyczy, będzie bardzo drobną.

Z tych rozmaitych względów i z wielu innych specyalnych zebranych przezemnie faktów, którychbym jednak nie mógł podać na tem miejscu, wynika, że i u zwierząt i u roślin krzyżowanie oddzielnych osobników jest bardzo ogólnem, jeżeli nie powszechnem prawem natury.

Warunki sprzyjające wytworzeniu nowych form drogą naturalnego doboru.

Jest to przedmiot niezmiernie zawikłany. Wielki zakres zmienności, pod którą pojmujemy zawsze indywidualne różnice, będzie oczywiście przyjaznym warunkiem. Znaczna ilość osobników kompensować będzie mniejszy zakres zmienności, ponieważ przy większej ilości osobników więcej jest prawdopodobieństwa, że wystąpią korzystne zmiany; jest to, jak sądzę, niezmiernie ważny czynnik powodzenia. Chociaż przyroda udziela wiele bardzo czasu dla działalności naturalnego doboru nie przeznacza jednak nieskończenie długich okresów; albowiem ponieważ wszystkie istoty organiczne dążą do zajęcia każdego miejsca w ekonomii przyrody, to gatunek, który nie zmienia się i nie udoskonala odpowiednio do swych współzawodników, zostanie wytępiony. Naturalny dobór niczego nie będzie w stanie dokonać, jeżeli przyjazne zmiany nie zostaną odziedziczone przez kilku przynajmniej potomków. Dążność do powrotu cech może często przeszkodzić lub znieść wpływ doboru; ponieważ jednak dążność ta nie przeszkodziła człowiekowi drogą doboru utworzyć wielu ras domowych, dlaczegóż miałaby ona przemódz wpływ naturalnego doboru?

Przy systematycznym doborze hodowca dobiera okazy z pewnym określonym celem i gdyby pozwolił osobnikom krzyżować się dowolnie, cała praca nie przyniosłaby żadnych rezultatów. Skoro jednak wielu ludzi, nie mając zamiaru udoskonalenia rasy, posiada tylko mniej więcej jednakowe pojęcie o doskonałym typie, i wszyscy starają się trzymać i rozpładzać tylko najlepsze zwierzęta, to wskutek tego bezwiednego doboru, z pewnością, chociaż powolnie, nastąpi udoskonalenie, pomimo, że dobierane osobniki nie były oddzielane od innych. Tak samo dziać się będzie i w naturze, ponieważ w ograniczonej miejscowości, w której pewne miejsca w ekonomii przyrody nie zostały jeszcze zajęte zupełnie, wszystkie osobniki, które zmieniają się w różnym stopniu ale we właściwym kierunku, dążyć będą do zachowania się. Jeżeli miejscowość będzie bardzo obszerna, to różne jej okręgi będą z pewnością prawie zawsze przedstawiały różne warunki życia; a wtedy, jeżeli jeden gatunek ulegnie zmianom w rozmaitych okręgach, to na granicach tych okręgów nastąpi skrzyżowanie nowoutworzonych form. Zobaczymy w szóstym rozdziale, że pośrednie odmiany zamieszkujące w pośrednich okręgach, z biegiem czasu zostają wyparte przez jedną z odmian okolicznych. Krzyżowanie najwięcej wpłynie na te zwierzęta, które się łączą dla każdego płodzenia, które często wędrują i nie rozmnażają się szybko. Dlatego też u podobnych zwierząt, jak np. u ptaków, odmiany będą wogóle ograniczone do oddzielnych okolic, co też w istocie ma miejsce. U organizmów dwupłciowych, które krzyżują się jedynie okolicznościowo, również jak i u zwierząt, które łączą się dla każdego porodu, ale wędrują mało i mogą szybko się rozmnażać — nowa i udoskonalona odmiana utworzyć się może szybko w jakimkolwiekbądź miejscu, może utrzymać się tam, a potem rozszerzyć; osobniki nowej odmiany będą naówczas krzyżowały się przeważnie pomiędzy sobą. Na tej podstawie ogrodnicy przekładają zawsze zbierać nasiona ze znacznej ilości roślin, ponieważ tym sposobem zmniejszają prawdopodobieństwo krzyżowania z innemi odmianami.

Nawet o zwierzętach, które łączą się dla każdego płodzenia i nie rozmnażają się szybko, nie możemy twierdzić, że dowolne krzyżowanie zniesie u nich zupełnie wpływ naturalnego doboru. Mogę bowiem przytoczyć tutaj poważny szereg faktów na dowód, że dwie odmiany jednego zwierzęcia mogą na długo pozostać odrębne w jednej miejscowości dlatego, że zajmują różne punkty, że płodzą się w cokolwiek różnych porach roku, lub też, że osobniki tej samej odmiany chętniej się łączą pomiędzy sobą.

Krzyżowanie odgrywa bardzo ważną rolę w naturze, gdyż nadaje trwałość i jednostajność cechom osobników, należących do jednej odmiany lub jednego gatunku. Wpływ ten, oczywista, będzie daleko skuteczniejszy u zwierząt, które łączą się dla każdego płodzenia; wszakże, jak już wykazaliśmy poprzednio, mamy powody mniemać, że okolicznościowe krzyżowanie ma miejsce u wszystkich zwierząt i roślin. Nawet, jeżeli występuje ono w długich odstępach czasu, to i wtedy potomstwo ztąd powstałe o tyle pozyska na sile i płodności w porównaniu do potomstwa wynikłego z ciągłego samozapłodniania, że będzie ono miało więcej widoków na przeżycie i przechowanie swego typu. Tym sposobem wpływ krzyżowania, występującego nawet w znacznych odstępach czasu, pozostanie wielkim. Co się tyczy istot stojących na niezmiernie nizkim szczeblu organizacyi, istot, które ani nie rozpładzają się płciowo, ani się parzą, które więc nie mogą się krzyżować, to jednostajność cech utrzyma się dzięki dziedziczności, oraz zniszczeniu przez dobór naturalny wszelkich zboczeń od właściwego typu, dopóki warunki pozostają te same. Jeżeli warunki życia zmieniają się, a forma ulegnie przekształceniu, to jednostajność cech u zmienionego potomstwa będzie się mogła wytworzyć jedynie przez działanie naturalnego doboru, który przechowuje korzystne i podobne zmiany.

Również i odosobnienie jest ważnym czynnikiem przekształcenia gatunków drogą naturalnego doboru. W ograniczonej lub odosobnionej okolicy, byle nie zbyt obszernej, organiczne i nieorganiczne warunki życia będą zwykle prawie jednostajne, tak, iż dobór naturalny będzie się starał przekształcić w jednakowym kierunku wszystkie ulegające zmianom osobniki; krzyżowanie się z mieszkańcami okolicznych okręgów będzie tutaj niemożliwe. Moritz Wagner wydał niedawno ciekawe studyum w tej kwestyi i wykazał, że korzyści odosobnienia, które przeszkadza krzyżowaniu się nowo powstających ras, są prawdopodobnie większe, niż dotychczas przypuszczałem. Ale na podstawie powyżej przytoczonych powodów, nie mogę się żadną miarą zgodzić z tym naturalistą na to, że emigracya i odosobnienie są niezbędnemi czynnikami przy tworzeniu nowych gatunków. Znaczenie odosobnienia również jest ważne dlatego, że po każdej zmianie warunków takich jak klimat, wyniosłość gruntu i t. d. przeszkadza ono emigracyi innych lepiej przystosowanych organizmów; tym sposobem nowe miejsca w naturalnej ekonomii kraju pozostaną otwarte dla przekształconych dawnych jego mieszkańców. Wreszcie odosobnienie da nowej odmianie czas do powolnego udoskonalania się, co niekiedy może być bardzo ważnem. Jeżeli jednak odgraniczona okolica jest bardzo mała, czy to z tego powodu, że otoczoną jest zaporami czy też dlatego, że posiada zupełnie specyalne fizyczne warunki, to ogólna liczba mieszkańców będzie małą; opóźnia to powstawanie nowych gatunków drogą naturalnego doboru, gdyż zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia korzystnych odmian.

Czas, sam przez się, nie działa wcale ani na korzyść, ani na niekorzyść naturalnego doboru. Kładę nacisk na ten punkt, gdyż utrzymywano błędnie, że właśnie długości czasu przypisywałem największy wpływ na przekształcanie gatunków, tak jakby wszystkie formy życiowe musiały koniecznie ulegać zmianom na mocy pewnego wrodzonego prawa. Czas o tyle jest tylko ważny— i pod tym względem ma on istotnie wielkie znaczenie — że zwiększa on prawdopodobieństwo powstawania korzystnych zmian, oraz ich dobierania, nagromadzania i utrwalania. Usiłuje on również zwiększyć bezpośredni wpływ fizycznych warunków życia, odpowiednio do konstytucyi każdego organizmu.

Zwróćmy się teraz dla sprawdzenia słuszności tych uwag do natury i wybierzmy jakąkolwiek małą, odosobnioną okolicę, naprzykład wyspę na oceanie. Chociaż liczba gatunków żyjących na wyspie, jak to zobaczymy w rozdziale o geograficznem rozmieszczeniu, jest wogóle nie wielką, pomimo to bardzo wielka stosunkowo ich liczba należy do gatunków miejscowych, t. j. utworzyła się na wyspie i nigdzie indziej jak na wyspie. Na pierwszy więc rzut oka wyda się nam, że wyspy bardzo sprzyjają tworzeniu się nowych gatunków. Moglibyśmy tutaj jednak popaść w błąd; albowiem na to, by rozstrzygnąć, co więcej sprzyja tworzeniu się nowych form organicznych, czy mały odosobniony okrąg, czy też szeroka przestrzeń otwarta taka, jak ląd stały, musielibyśmy porównywać je w ciągu jednakowo długich okresów czasu; a tego nie jesteśmy w stanie dokonać.

Chociaż więc odosobnienie odgrywa bardzo ważną rolę przy tworzeniu nowych gatunków, skłonny jestem mniemać, że obszerność okolicy jest jeszcze ważniejszą, zwłaszcza przy tworzeniu się gatunków, mających przetrwać przez długi okres czasu i rozejść się daleko. W obszernej i otwartej okolicy, nie tylko jest więcej widoków na to, że pomiędzy wielką liczbą osobników jednego gatunku, zamieszkujących okolicę, więcej wystąpi korzystnych zmian, ale i warunki życia będą znacznie więcej złożone z powodu znacznej liczby już istniejących gatunków; a jeżeli niektóre z tych licznych gatunków zmienią się i udoskonalą, inne muszą się udoskonalić w odpowiedni sposób lub też zostaną wytępione. Każda nowa forma, skoro tylko udoskonali się więcej, będzie też w stanie rozszerzyć się na otwartej i ciągłej przestrzeni i w ten sposób wejdzie w współzawodnictwo z wieloma innemi formami. Oprócz tego, wielkie obszary, obecnie pozostające w związku, mogły często być dawniej przerywane wskutek dawnych wahań poziomu, tak iż tutaj do pewnego stopnia przyłączył się korzystny wpływ odosobnienia. Ostatecznie przychodzę do wniosku, że chociaż małe, odosobnione okolice były pod niektóremi względami bardzo korzystne dla tworzenia nowych gatunków, zawsze jednak przebieg przekształceń bywał szybszy na wielkich obszarach; a. co ważniejsza jeszcze, nowe formy, które powstały na wielkich obszarach i które odniosły już zwycięztwo nad licznemi współzawodnikami, zawsze też rozejdą się najszerzej i dadzą początek największej liczbie odmian i gatunków. Dlatego też odegrają one najważniejszą rolę w zmiennych dziejach organicznego świata.

Na podstawie tych poglądów być może, będziemy w stanie zrozumieć niektóre fakty, do których powrócimy jeszcze w rozdziale o geograficznem rozmieszczeniu; naprzykład ten fakt, że utwory mniejszego lądu Australii ustępują obecnie przed utworami obszerniejszego lądu Europy i Azyi. Tak samo tłomaczy się fakt, że organizmy lądów stałych, zawsze obficie naturalizowały się na wyspach. Na małej wyspie walka o byt będzie mniej zacięta; mniej też na niej będzie przekształceń i zniszczenia. Tłomaczy nam to, dlaczego flora Madery, jak zauważył Oswald Heer, do pewnego stopnia podobną jest do zaginionej trzeciorzędowej flory w Europie. Wszystkie zbiorniki słodkiej wody razem zajmują bardzo małą przestrzeń w porównaniu do powierzchni morza lub stałego lądu. Dlatego też współzawodnictwo pomiędzy mieszkańcami wód słodkich będzie mniej zacięte; nowe formy tworzyć się będą powolniej, a stare formy powolniej znikać. To też właśnie w słodkich wodach spotykamy siedem rodzajów ryb kostołuskich (Ganoidea), jako przedstawicieli panującego niegdyś rzędu; w słodkiej wodzie znajdujemy również niektóre z najbardziej anormalnych istot na świecie, jak dziobaka (Ornithorhynchus) i płazaka (Lepidosiren), które na podobieństwo skamieniałości łączą pomiędzy sobą formy stojące dziś daleko od siebie w łańcuchu organicznych istot. Anormalne te formy możnaby nazwać żyjącemi skamieniałościami; do dzisiejszego dnia przetrwały one dlatego, że zamieszkiwały ograniczoną przestrzeń i że były wystawione na współzawodnictwo mniej różnorodne, a więc i mniej surowe.

Zestawmy teraz, o ile pozwoli nam niezwykłe skomplikowanie samego przedmiotu, warunki sprzyjające i niesprzyjające naturalnemu doborowi. Przychodzę do wniosku, że dla istot lądowych obszerny ląd stały, który ulegał rozmaitym wahaniom poziomu, najwięcej sprzyja wytwarzaniu się wielu nowych form życiowych, zdolnych przetrwać długo i szeroko się rozejść. Dopóki okolica pozostanie stałym lądem, mieszkańcy jej mogą obfitować w osobniki i w typy i być wystawieni na surowe współzawodnictwo. Skoro później, przez obniżenie poziomu, okolica zmieniła się w kilka wielkich wysp, każda z tych wysp mogła zatrzymać znaczną liczbę osobników; krzyżowanie osobników na granicach rozprzestrzenienia każdego gatunku zostanie wstrzymanem; po każdej zmianie fizycznych warunków nie będzie mogła mieć miejsca immigracya, tak, iż nowe miejsca w gospodarce każdej wyspy będą zapełnione przez dawnych jej mieszkańców, odpowiednio zmienionych, — i nowe odmiany na każdej wyspie będą miały dosyć czasu do przekształcenia i do utrwalenia się. Skoro później, wskutek ponownego podniesienia się gruntu, wyspy znowu zamienią się w ląd stały, znowu też wystąpi zacięte współzawodnictwo; odmiany pozostające w najpomyślniejszych warunkach lub najbardziej udoskonalone najłatwiej będą się mogły rozszerzyć; zniszczenie mniej udoskonalonych form zwiększy się, a stosunkowa liczba rozmaitych mieszkańców nanowo połączonego lądu zmieni się znowu, i znowu dobór naturalny będzie miał szerokie pole do dalszego udoskonalania mieszkańców i do produkowania tym sposobem nowych gatunków.

Najzupełniej uznaję, że dobór naturalny działa zawsze niezmiernie powolnie. Działać on może tylko wtedy, gdy w naturalnej gospodarce danej okolicy znajdą się miejsca, które mogłyby lepiej być obsadzone przy jakiejkolwiek zmianie niektórych jej mieszkańców. Obecność takich miejsc zależy często od zmian fizycznych, występujących zwykle niezmiernie wolno, oraz od tego, że zatamowany został napływ form lepiej przystosowanych. Ponieważ niektóre z dawniej zamieszkałych form zmieniły się, wzajemne stosunki innych form będą często zakłócane; stworzy to nowe miejsca, które będą mogły być obsadzone przez inne, lepiej przystosowane formy. Wszystko to odbywać się będzie bardzo powoli. Chociaż wszystkie osobniki jednego gatunku różnią się cokolwiek od siebie, potrzeba będzie nieraz wiele czasu, zanim w rozmaitych częściach organizacyi wystąpią zmiany we właściwym kierunku. Często jeszcze rezultat zostaje znacznie opóźniony przez wpływ krzyżowania. Wielu będzie twierdziło, że rozmaite te przyczyny wystarczą do zupełnego zneutralizowania wpływu naturalnego doboru. Co do mnie, sądzę inaczej. Mniemam, że dobór naturalny działa zazwyczaj bardzo powolnie, jedynie w długich odstępach czasu i tylko na niewielu mieszkańców jednej okolicy. Sądzę dalej, że to drobne i przerywane oddziaływanie naturalnego doboru zgadza się zupełnie z tem, co geologia nas uczy o porządku i sposobie zmian mieszkańców ziemi.

Jakkolwiek powolnym jest ten proces doboru, sądzę jednak, że jeżeli słaby człowiek tyle zrobić może za pomocą sztucznego doboru, to trudno widzieć granicę dla zakresu zmian, dla piękności i komplikacyi przystosowań istot organicznych do siebie i do fizycznych warunków życia, które przez długi ciąg wieków wywołane być mogą potęgą naturalnego doboru, czyli przez przeżycie form najstosowniejszych.

Wymieranie spowodowane przez dobór naturalny.

Przedmiot ten obszerniej traktowanym będzie w rozdziale o geologii; tutaj muszę tylko powiedzieć o nim kilka słów, jako o ściśle związanym z doborem naturalnym. Dobór naturalny działa jedynie przez utrzymywanie zmian korzystnych w jakikolwiekbądź sposób, zmian, które dzięki temu właśnie utrwalają się. Z powodu szybkiego postępowego rozmnażania się wszystkich istot żyjących każda okolica zapełniona jest mieszkańcami; zkąd wynika, że w miarę tego, jak formy znajdujące się w przyjaznych warunkach wzrastają w liczbę, formy mniej uprzywilejowane zmniejszają się w liczbie i stają się rzadkie. Z geologii wiemy, że rzadkość jest poprzednikiem wymierania. Widzimy też, że forma, reprezentowana przez niewielką liczbę jednostek, wskutek wielkich wahań pór roku lub też wskutek czasowego zwiększenia liczby jej nieprzyjaciół może być narażoną na zupełne wytępienie. Możemy jednak pójść dalej jeszcze, albowiem, skoro nowe formy wytwarzają się bezustannie, to jeżeli tylko nie chcemy przypuścić, że liczba gatunków wzrasta do nieskończoności,—wiele dawnych form koniecznie wymierać musi. Geologia zaś wykazuje nam jasno, że liczba form gatunkowych nie wzrosła nieskończenie; pozostaje nam obecnie wykazać, dlaczego liczba gatunków na ziemi nie może być nieskończenie wielką.

Widzieliśmy, że gatunki najbogatsze w osobniki najwięcej mają widoków do wytworzenia korzystnych zmian w ciągu danego okresu. Fakty, przytoczone w drugim rozdziale i wskazujące, że gatunki pospolite i najbardziej rozpowszechnione czyli panujące dostarczają największej liczby uznanych odmian, służą najlepszym tego dowodem. Dlatego też rzadkie gatunki w danym przeciągu czasu będą się przekształcały i udoskonalały powolniej od innych; a wskutek tego ulegną w walce o byt z zmienionemi i udoskonalonemi potomkami pospolitszych gatunków.

Z tych rozmaitych względów wynika, jak sądzę, że jak z biegiem czasu wytwarzają się z jednej strony drogą naturalnego doboru nowe gatunki, tak z drugiej strony inne gatunki stają się coraz rzadsze i ostatecznie giną. Ucierpią oczywiście najwięcej te formy, które najżywiej współzawodniczyć będą z formami ulegającemi przekształceniom i udoskonaleniom. Widzieliśmy zaś w rozdziale o walce o byt, że najżywiej współzawodniczą ze sobą formy najbliżej spokrewnione, — odmiany jednego gatunku, gatunki jednego lub poblizkich rodzajów, — ponieważ posiadają prawie jednakową budowę, konstytucyę i obyczaje. Wskutek tego, każda nowa odmiana lub gatunek w czasie swego powstawania będzie najmocniej naciskała na najbliżej spokrewnioną formę i będzie usiłowała ją wytępić. Podobny proces wytępiania znajdujemy i u naszych

domowych tworów, a to wskutek dobierania najlepszych form przez człowieka. Moglibyśmy podać wiele przykładów wskazujących, jak szybko nowe rasy bydła, owiec i innych zwierząt, oraz nowe odmiany kwiatów zajmują miejsce dawniejszych i niższych typów. W Yorkshire jest to rzecz historycznie sprawdzona, że dawne czarne bydło zostało zastąpione przez długorogą rasę, a ta znowu wytępioną była przez krótkorogą (przytaczam tutaj słowa pewnego rolniczego pisarza) „tak szybko, jak gdyby przez jaką zaraźliwą chorobę”.

Rozbieżność cech.

Zasada, którą oznaczyłem tem mianem, ma bardzo ważne znaczenie i tłomaczy, jak sądzę, niektóre ważne fakty. Po pierwsze, odmiany, nawet bardzo wybitne, chociaż mają niektóre cechy gatunków—jak tego dowodzi w wielu wypadkach nierozstrzygnięta wątpliwość co do ich klasyfikacyi—różnią się z pewnością od siebie znacznie mniej, niż dobre i odrębne gatunki. Pomimo to, według moich poglądów, odmiany są gatunkami w rozwoju, czyli, jak je nazwałem, powstającemi gatunkami. W jaki więc sposób mniejsze różnice pomiędzy odmianami wzrastają do stopnia większych różnic gatunkowych. Że taki wzrost różnic ma zwykle miejsce, musimy wnosić z tego, iż większość niezmiernie licznych gatunków w naturze przedstawia wyraźne różnice, podczas gdy odmiany, owe przypuszczalne prototypy i rodzice przyszłych wyraźnych gatunków, przedstawiają różnice drobne i słabo odgraniczone. Czysty przypadek, jakby to nazwać można, może spowodować, że odmiana różnić się będzie jakąkolwiek bądź cechą od swych rodziców, i że potomstwo jej znowu różnić się będzie od rodziców temi samemi cechami, tylko w większym stopniu; ale sam przypadek tylko nie zdoła nam wytłomaczyć tak zwykłego i szerokiego stopnia różnicy, jaki zachodzi pomiędzy gatunkami jednego rodzaju.

Jak to zawsze jest moim zwyczajem, starałem się wyjaśnić tę kwestyę za pomocą porównania z naszemi domowemi tworami. Znajdziemy też u nich analogiczne fakty. Trudno przypuścić, że wytworzenie ras tak różnych jak krótkorogie i Heretforskie bydło, jak konie wyścigowe i zaprzęgowe, jak rozmaite rasy gołębi i t. d., mogły powstać jedynie wskutek przypadkowego nagromadzania się podobnych zmian w ciągu wielu następujących po sobie pokoleń. W praktyce jednemu hodowcy wpadnie, naprzykład, w oko gołąb z cokolwiek krótszym dziobem, inny znowu hodowca zauważy gołębia z dziobem znacznie dłuższym. Na podstawie uznanej zasady, że „zamiłowani hodowcy nie zwracają uwagi na średnie typy, lecz wybierają formy krańcowe”, obydwaj starać się będą wybierać i hodować gołębie z coraz to krótszym lub coraz to dłuższym dziobem (jak to istotnie miało miejsce z pod-rasami młynka). Możemy również przypuścić, że w pierwotnych epokach historyi ludzie jednej narodowości lub mieszkańcy jednej okolicy poszukiwali szybkich koni, podczas gdy inni poszukiwali koni silnych i ciężkich. Z początku różnice mogły być bardzo drobne, ale z biegiem czasu, wskutek bezustannego doboru szybkich koni w pierwszym wypadku a silnych w drugim, różnice zwiększą się i dadzą powód do odróżniania dwóch pod-ras. Nareszcie, po upływie wieków pod-rasy te zmienią się w dwie ustalone i odrębne rasy. W miarę tego, jak różnice stają się większe, zwierzęta pośledniejsze z pośredniemi cechami, które nie są ani bardzo szybkie ani bardzo silne, nie będą używane do rozpłodu i w ten sposób dążyć będą do zagłady. Widzimy tutaj w utworach człowieka działanie zasady, którą możnaby nazwać zasadą rozbieżności i która powoduje, że różnice, z początku zaledwie dostrzegalne, wzrastają bezustannie, oraz, że rasy coraz bardziej rozchodzą się w cechach tak od siebie, jak i od ich wspólnej rodzicielskiej formy.

W jaki jednak sposób, zapytać tutaj można, podobna zasada znajdzie zastosowanie w przyrodzie? Sądzę, że może ona działać i działa bardzo skutecznie (chociaż ja sam przez długi czas nie wiedziałem, w jaki sposób) dzięki tej okoliczności poprostu, że im więcej różnić się będzie od siebie potomstwo jakiegokolwiek gatunku budową, konstytucyą i zwyczajami, tem bardziej będzie ono zdolne do zajęcia licznych i różnorodnych miejsc w ekonomii przyrody, tem bardziej więc będzie zdolnem do wzrastania w liczbę.

Możemy to z łatwością widzieć u zwierząt, mających proste obyczaje. Weźmy naprzykład drapieżne zwierzę, które oddawna już doszło do możliwej w danym okręgu granicy ilościowego rozwoju. Jeżeli naturalnej jego zdolności do rozmnażania nic nie stanęło na przeszkodzie (a okolica nie uległa żadnej zmianie warunków), to może ono wzrosnąć w liczbę wtedy tylko, gdy, zmienione jego potomstwo zajmie miejsca, zajęte obecnie przez inne zwierzęta; gdy naprzykład, niektóre z jego potomków będą mogły się karmić innym rodzajem zdobyczy żywej lub martwej; gdy inne wybiorą nowe miejsca pobytu, łazić będą po drzewach, zanurzać się w wodzie, lub też, być może, staną się mniej drapieżne. Im bardziej oddalą się od siebie budową, obyczajami potomki naszego drapieżnego zwierzęcia, tem więcej miejsc będą one w stanie zająć. Co się stosuje do jednego zwierzęcia, to zawsze da się zastosować i do wszystkich zwierząt, jeżeli tylko ulegają one zmianom; w przeciwnym razie bowiem, dobór naturalny niczego nie jest w stanie dokonać. To samo dzieje się i u roślin. Doświadczenia wykazały, że jeżeli na jednym kawałku gruntu posiejemy jeden gatunek trawy, a na drugim podobnym kawałku kilka różnych rodzajów, to w ostatnim wypadku zbierzemy więcej roślin i większą ilość siana niż w pierwszym. Taki sam rezultat otrzymamy, jeżeli na jednym z dwóch równych kawałków gruntu posiejemy jedną odmianę pszenicy, a na drugim mieszaninę kilku odmian. Wynika ztąd, że jeżeli jakikolwiek gatunek trawy zacznie się zmieniać i ciągle dobierane będą odmiany, które różnią się od siebie w ten sam sposób, chociaż w znacznie słabszym stopniu, jak rozmaite gatunki i rodzaje traw, to na tym samym kawałku gruntu będzie się mogła utrzymać większa niż poprzednio ilość osobników tego gatunku trawy wraz ze zmienionem potomstwem. Wiemy też, że każdy gatunek i każda odmiana trawy wydaje corocznie niezliczone ilości nasion i tym sposobem usiłuje, możnaby powiedzieć, możliwie urosnąć

w liczbę. Wynika ztąd, że w ciągu tysięcy pokoleń właśnie najbardziej odrębne odmiany danego gatunku będą miały najwięcej widoków na przeżycie i na pomnożenie liczby swej, i tym sposobem do zastąpienia innych, mniej różnych odmian; a odmiany, skoro się bardzo różnią od siebie, wchodzą w kategoryę gatunków.

Wiele faktów w naturze przekonywa nas o słuszności zasady, że największa suma życia odpowiada największej rozmaitości w budowie. W bardzo małych okręgach, zwłaszcza otwartych dla napływu obcych form, gdzie więc walka pomiędzy osobnikami musi być bardzo surową, znajdujemy zawsze wielką rozmaitość mieszkańców. Naprzykład, na kawałku łąki, trzy stopy długim i cztery szerokim, wystawionym w ciągu wielu lat na zupełnie jednakowe warunki, znalazłem dwadzieścia gatunków roślin, które należały do ośmnastu rodzajów i ośmiu rzędów, co dowodzi, jak znacznie rośliny te różniły się od siebie. To samo widzimy u roślin i owadów na małych, jednostajnych wysepkach, również jak i w małych zbiornikach wody słodkiej. Rolnicy wiedzą, że największą ilość pokarmu otrzymać mogą z płodozmianu roślin, należących do najbardziej różnych rzędów; natura zaś stosuje to, co moglibyśmy nazwać współczesnym płodozmianem. Większość zwierząt i roślin, żyjących na około małego kawałka gruntu, mogłaby mieszkać i na nim (przypuściwszy, że natura tego gruntu nic przedstawia nic szczególnego), i w samej rzeczy powiedzieć można, że usiłuje wedle możności do niego się dostać. Widzimy jednak, że gdzie współzawodnictwo jest najściślejsze, tam korzyści różniczkowania w budowie oraz odpowiadających mu różnic w obyczajach i konstytucyi powodują, że mieszkańcy, którzy tym sposobem najbliżej stykają się z sobą, należą zazwyczaj do różnych rodzajów i rzędów.

Tę samą zasadę widzimy i w naturalizowaniu przez człowieka roślin w obcych krajach. Możnaby się było spodziewać, że rośliny, które pomyślnie aklimatyzowały się w danym kraju, będą w ogóle blizko spokrewnione z miejscowemi formami; albowiem te ostatnie uważane są za specyalnie stworzone dla ich ojczyzny i do niej przystosowane. Możnaby również spodziewać się, że aklimatyzowane rośliny należeć będą do nielicznych grup, przystosowanych do kilku tylko punktów ich nowej ojczyzny. Tymczasem dzieje się zupełnie inaczej. Alfons de Candolle słusznie zauważył w swem obszernem i znakomitem dziele, że flory przez naturalizacyę zbogacają się daleko więcej w nowe rodzaje niż w nowe gatunki w stosunku do krajowych rodzajów i gatunków. Weźmy prosty przykład. W ostatniem wydaniu „Manuel of the Flora of the Northern United States" (Podręcznik flory północnych Stanów Zjednoczonych) d-ra Asa Gray podanych jest 260 aklimatyzowanych roślin, które należą do 162 rodzajów. Widzimy więc, że aklimatyzowane te rośliny są bardzo rozmaitej natury. Prócz tego, różnią się one w znacznym stopniu od krajowych roślin, gdyż na 162 aklimatyzowanych rodzajów nie mniej niż 100 jest obco-krajowych, tak iż stanowią one ważny stosunkowo przyrost do liczby rodzajów istniejących obecnie w Stanach Zjednoczonych.

Jeżeli rozważymy naturę roślin lub zwierząt, które w jakimkolwiek kraju walczyły pomyślnie z krajowemi formami i zdołały się w nim aklimatyzować, to możemy dojść do pewnego pojęcia o tem, w jaki sposób powinnyby się zmienić niektóre krajowe formy, by odnieść zwycięztwo nad innemi współmieszkańcami; możemy przynajmniej wnosić, że różniczkowanie budowy, mające znaczenie rodzajowych różnic, byłoby dla nich korzystne.

Korzyść różniczkowania budowy mieszkańców tej samej okolicy jest w gruncie ta sama, co i korzyść z fizyologicznego podziału pracy pomiędzy organami jednego osobnika—przedmiot, tak doskonale wyjaśniony przez Milne-Edwardsa. Żaden fizyolog nie wątpi, że żołądek przystosowany wyłącznie do roślinnego lub do mięsnego pokarmu wyciąga z nich największą ilość materyałów pożywnych. Tak samo dzieje się i w ogólnej ekonomii każdego kraju. Im szerzej i doskonalej rośliny i zwierzęta różniczkowały się odpowiednio do swych obyczajów, tem większa liczba osobników będzie w stanie się utrzymać. Grupa zwierząt o organizacyi mało różniczkowanej z trudnością będzie współzawodniczyła z grupą o dokładniej zróżniczkowanej budowie. Wątpić można naprzykład, czy australijskie torbacze (M a r s u p i a l i a), podzielone na grupy, mało się różniące od siebie, i, jak zauważył Mr. Waterhouse i inni, niedokładnie reprezentujące nasze rzędy drapieżnych, przeżuwających i gryzących, czy mogłyby one pomyślnie walczyć z temi dobrze rozwiniętemi rzędami. Proces różniczkowania znajduje się u ssących australijskich na wczesnym jeszcze i niezupełnym stopniu rozwoju.

Prawdopodobne skutki działania naturalnego doboru przez rozbieżność cech i wymieranie na potomków wspólnego przodka.

Z powyższej dyskusyi, którą przedstawiliśmy bardzo zwięźle, możemy wnioskować, że przekształcone potomstwo jakiegokolwiek gatunku tem więcej będzie miało powodzenia, im więcej rozmaitą będzie jego budowa, a tem samem, im więcej uzdolnione ono będzie do zawładnięcia miejscami, zajętemi już przez inne istoty. Zobaczmy teraz, w jaki sposób działa ta zasada korzyści płynących z rozbieżności cech w połączeniu z zasadami naturalnego doboru i wymierania.

Załączona tablica pomoże nam do zrozumienia tej mocno zawiłej kwestyi. Oznaczmy za pomocą liter A—L gatunki jakiegokolwiek rodzaju, obszernego w swej ojczyźnie; przypuśćmy, że gatunki te są w niejednakowym stopniu do siebie podobne, jak to ma zwykle miejsce w naturze, i jak to przedstawiliśmy na tablicy przez nierówną odległość pomiędzy literami. Przyjąłem obszerny rodzaj dlatego, że, jak widzieliśmy w drugim rozdziale, w obszernych rodzajach gatunki przeciętnie zmieniają się więcej niż w mniejszych rodzajach, i że zmienne gatunki obszernych rodzajów przedstawiają większą liczbę odmian. Widzieliśmy również, że gatunki najpospolitsze i najszerzej rozprzestrzenione zmieniają się więcej niż rzadkie i mało rozprzestrzenione gatunki. Przypuśćmy, że A przedstawia pospolity, szeroko rozpowszechniony i ulegający zmianom gatunek ob-

szernego rodzaju w danym kraju. Rozgałęzione i kropkowane linie nierównej długości, rozchodzące się od A, przedstawiają dla nas zmienione potomstwo tego gatunku. Przypuśćmy, że zmiany te są nieznmiernie drobne, ale najrozmaitszej natury, że występują one nie jednocześnie, ale często po długich odstępach czasu, że nie wszystkie trwały jednakowo długo. Tylko te zmiany, które pod jakimkolwiek bądź względem będą korzystne, utrzymają się, czyli zostaną wybrane przez dobór naturalny. Tutaj też wystąpi ważność zasady korzyści, płynących z rozbieżności cech. Dzięki bowiem tej zasadzie, wogóle najbardziej różne, najwięcej rozchodzące się zmiany (oznaczone na tablicy przez skrajne kropkowane linie) zostaną zachowane i nagromadzone przez dobór naturalny. Skoro linia kropkowana dochodzi do jednej z linij poziomych, oznaczamy ją przez małą literę numerowaną i przypuszczamy, że suma nagromadzonych zmian stała się dostateczną do utworzenia wybitnych odmian takich, które zasługują na wzmiankę w systematycznej zoologii.

Odstępy pomiędzy poziomemi liniami tablicy, mogą przedstawiać tysiąc lub więcej pokoleń. Przypuśćmy, że po upływie tysiąca pokoleń, gatunek A wytworzył dwie wybitne odmiany a' i m'. Ponieważ dwie te odmiany wystawione będą w ogóle na te same warunki, którym rodzicielski gatunek zawdzięcza swą zmienność, i ponieważ skłonność do zmienności jest sama przez się dziedziczną, więc odmiany te będą również skłonne do zmienności i zwykle mniej więcej w tym samym kierunku, jak i ich rodzice. Prócz tego, ponieważ są to formy mało tylko zmienione, będą więc one skłonne do odziedziczenia tych samych przymiotów, które formie rodzicielskiej A nadały liczebną przewagę nad jej współmieszkańcami, i również będą uczestniczyły w tych ogólniejszych zaletach, które z rodzaju zawierającego w sobie rodzicielski gatunek, zrobiły rodzaj obszerny w ich kraju. A wszystkie te okoliczności sprzyjają, jak wiemy, produkcyi nowych odmian.

Jeżeli dalej, dwie te odmiany będą również zmienne, to najwięcej rozbieżne z ich zboczeń zachowają się zazwyczaj i w ciągu następnych tysiąca lat. Po upływie tego czasu odmiana a^1 na naszej tablicy, przypuśćmy, wytworzyła odmianę a^2, która dzięki zasadzie rozbieżności, więcej różnić się będzie od A niż odmiana a^1. Odmiana m^1 wytworzyła, przypuśćmy, dwie odmiany, a mianowicie m^2 i s^2, które różnią się od siebie, a jeszcze więcej od ich wspólnego przodka A. Proces ten możemy w ten sposób prowadzić przez dowolny przeciąg czasu; niektóre gatunki przytem, po każdym tysiącu pokoleń, wytworzą jedną tylko odmianę, lecz coraz to więcej zmienianą; inne wytworzą dwie lub trzy odmiany; inne znowu nie wytworzą żadnej. W podobny sposób odmiany te czyli zmienione potomstwo wspólnego przodka A będą w ogóle wzrastały w liczbę i rozchodziły się w cechach. Na naszej tablicy, proces ten doprowadzony jest do dziesięciu tysięcy, a w skróconej i uproszczonej formie do czternastu tysięcy pokoleń.

Muszę tutaj zauważyć, że nie przypuszczam, by proces ten kiedykolwiek odbywał się tak regularnie, jak to przedstawiono na tablicy, — chociaż i do niej

wprowadzono pewne nieprawidłowości,—ani też by odbywał się nieprzerwanie; daleko prawdopodobniejsza, że każda forma przez długi czas pozostaje niezmienioną i że potem znowu ulega przekształceniom. Nie przypuszczam też, by zawsze utrzymywały się najwięcej rozbieżne odmiany; średnia forma może często przetrwać przez długi czas i wydać albo nie wydać więcej niż jednego przekształconego potomka; dobór naturalny bowiem działać będzie zawsze odpowiednio do natury miejsc albo zupełnie niezajętych albo niezupełnie zajętych przez inne istoty; a zależeć to będzie od nieskończenie powikłanych stosunków. W ogóle jednak, im więcej rozchodzić się będzie w budowie potomstwo jednego gatunku, tem więcej miejsc zdoła ono zająć, tem bardziej wzrosną ich zmienione pochodne formy. W naszej tablicy linie genealogiczne przerywane są w regularnych odstępach małemi cyfrowanemi literami, które oznaczają następujące po sobie formy, dostatecznie różne, by uchodzić one mogły za odmiany. Ale przerwy te są tylko urojone; możnaby je umieścić w każdem innem miejscu, byleby tylko długość odstępów wystarczyła na nagromadzenie znacznej liczby rozchodzących się zmian.

Ponieważ wszystkie zmienione potomki pospolitego i szeroko rozpowszechnionego gatunku należącego do obszernego rodzaju posiadać będą te same przymioty, które ich rodzicom zapewniły powodzenie w walce o byt, będą więc one w ogóle wzrastały w liczbę i rozchodziły się w cechach; co na tablicy przedstawione jest za pomocą kilku gałęzi rozchodzących się od A. Zmienione potomstwo późniejszych i więcej udoskonalonych gałęzi prawdopodobnie zajmować będzie miejsca dawniejszych, mniej udoskonalonych i tym sposobem je zniszczy; na tablicy oznaczono to w ten sposób, iż niektóre z dolnych linij kropkowanych nie dochodzą do górnych linij poziomych. W niektórych wypadkach bezwątpienia procesowi zmiany ulega tylko jedna linia genealogiczna, a liczba zmienionych potomków nie zwiększa się wcale. Proces ten przedstawilibyśmy na naszej tablicy wtedy, gdybyśmy usunęli wszystkie linie wychodzące od A za wyjątkiem a^1 — a^{10}. W ten sam sposób, jak się zdaje, angielskie konie wyścigowe i angielskie pontery powstały przez powolne rozchodzenie się w cechach z ich pierwotnych szczepów, nie wydawszy żadnych nowych pobocznych linij lub ras.

Przypuśćmy, że po dziesięciu tysiącach pokoleń gatunek A wydał trzy formy a^{10}, f^{10} i m^{10}, które dzięki rozbieżności cech w ciągu wielu kolejnych pokoleń różnić się będą znacznie, chociaż niejednakowo, od siebie i od ich wspólnego przodka. Jeżeli przypuścimy, że zakres zmian pomiędzy każdą poziomą linią naszej tablicy będzie nieznmiernie mały, to trzy te formy mogą być jedynie wybitnemi odmianami; ale wystarczy nam przyjąć tylko liczniejsze lub większe stopniowania w tym procesie przekształceń, by zamienić te trzy formy w wątpliwe lub nawet w dobrze określone gatunki. Tym sposobem, nasza tablica wykazuje nam stopnie, po których przechodziły drobne różnice pomiędzy odmianami, by dojść do różnic gatunkowych. Prowadząc dalej ten proces przez nowy szereg pokoleń (jak to widzimy na tablicy w skróconej i uproszczonej

formie), otrzymamy osm gatunków, oznaczonych literami a^{14} — m^{14}, pochodzących od gatunku A. Tym sposobem, jak sądzę, powiększa się liczba gatunków i tworzą się rodzaje.

W obszernym rodzaju prawdopodobnie ulegać będzie zmianie więcej niż jeden gatunek. Na tablicy przypuściłem, że i drugi gatunek I przez podobne stopniowanie wytworzył po dziesięciu tysiącach pokoleń dwie wybitne odmiany (w^{10} i z^{10}) lub dwa gatunki, stosownie do sumy zmian reprezentowanych przez odległość pomiędzy dwiema poziomemi liniami. Po czternastu tysiącach pokoleń wytworzyło się, przypuśćmy, sześć nowych gatunków, oznaczonych literami n^{14} — z^{14}. W każdym rodzaju gatunki najbardziej oddalone od siebie pod względem cech będą dążyły do wytworzenia największej liczby zmienionych potomków, gdyż będą one miały najwięcej widoków na zajęcie nowych i zupełnie różnych miejsc w ekonomii przyrody. Dlatego też na tablicy zaznaczyłem skrajny gatunek A i prawie skrajny I, jako takie, które najwięcej zmieniły się i dały początek największej liczbie nowych odmian i gatunków. Dziewięć innych gatunków (oznaczonych wielkiemi literami) naszego pierwotnego rodzaju mogły w ciągu długich lecz nierównych okresów czasu wydawać niezmienione potomstwo; na tablicy oznaczono to przez niejednakową długość w górę przedłużonych kropkowanych linij.

Jednakże podczas procesu przekształceń, przedstawionego na naszej tablicy, odgrywa ważną rolę inna jeszcze z naszych zasad, a mianowicie wymieranie. Ponieważ w każdym całkowicie zaludnionym kraju dobór naturalny koniecznie działa przez to, że wybiera formy mające w walce o byt pewną przewagę nad innemi formami, to udoskonalone potomki jakiegokolwiek gatunku będą miały w różnych stadyach rozwojowego procesu stałą skłonność do wypierania i niszczenia swych poprzedników i swego pierwotnego rodzica. Przypomnijmy sobie, że walka o byt bywa zwykle najsurowszą pomiędzy formami, które są najbardziej zbliżone do siebie zwyczajami, konstytucyą, budową. Dlatego też wszystkie formy pośrednie pomiędzy pierwszemi a ostatniemi stadyami rozwoju, t. j. pomiędzy najmniej i najwięcej udoskonalonemi formami tego samego gatunku, jak również i sama forma pierwotna w ogóle skłonne będą do wymierania. To samo prawdopodobnie dziać się będzie z wieloma całemi bocznemi liniami, które ulegną w walce z późniejszemi udoskonalonemi gałęziami. Jeżeli jednak zmienione potomstwo gatunku dostanie się do jakiej oddzielnej okolicy lub też szybko przystosuje się do jakiego nowego miejsca pobytu, w którem pierwotne i pochodne formy nie będą współzawodniczyły ze sobą, to obie mogą istnieć obok siebie.

Jeżeli tedy przypuścimy, że nasza tablica przedstawia znaczny zakres zmian, to i gatunek A i wszystkie dawniejsze odmiany zaginą i zastąpione zostaną przez ośm nowych gatunków (a^{14} — m^{14}), a gatunek I zastąpiony zostanie przez sześć nowych gatunków (n^{14} — z^{14}).

Możemy wszakże pójść dalej jeszcze. Przyjęliśmy, że pierwotne gatunki naszego rodzaju są do siebie podobne w niejednakowym stopniu, jak to ma

zwykle miejsce w naturze, że gatunek A jest bliższy gatunku B, C, D aniżeli innych gatunków, a gatunek I więcej zbliżony do gatunków G, H, K, L. Przypuściliśmy również, że dwa te gatunki A i I są bardzo pospolite i szeroko rozprzestrzenione, że więc pierwotnie musiały one posiadać pewną przewagę nad większością innych gatunków tego rodzaju. Ich zmienione potomki w liczbie czternastu w czternastotysiącznem pokoleniu odziedziczą po nich prawdopodobnie niektóre z tych zalet; przytem przekształcały się one i udoskonalały w najrozmaitszy sposób na każdym stopniu rozwoju, a w skutek tego przystosowały się do wielu odpowiednich miejsc w naturalnej gospodarce kraju. Wydaje mi się więc bardzo prawdopodobnem, że zajmą one miejsca i tym sposobem wytępią nietylko rodzicielskie formy A i J, ale i niektóre pierwotne gatunki, które najbliżej były z niemi spokrewnione. Dlatego też niewielka tylko liczba gatunków zachowa swe potomstwo aż do czternastotysiącznego pokolenia. Możemy przypuścić, że tylko jeden gatunek F z dwóch (E i F) ściśle spokrewnionych z dziewięcioma innemi gatunkami zachowa swe potomstwo aż do tak późnego pokolenia.

Otrzymamy więc na naszej tablicy piętnaście nowych gatunków, które pochodzą od jedynastu gatunków pierwotnych. Dzięki rozbieżnej dążności naturalnego doboru, największy zakres różnic w cechach pomiędzy gatunkami a^{14} i z^{14} będzie daleko większy od różnicy pomiędzy najbardziej oddalonemi pierwotnemi gatunkami. Nowe gatunki będą, prócz tego, w bardzo rozmaity sposób zbliżone do siebie. Z ośmiu potomków A trzy gatunki, oznaczone przez a^{14}, q^{14}, p^{14} będą blisko spokrewnione, ponieważ niedawno rozgałęziły się od a^{10}; b^{14}, f^{14} będą się do pewnego stopnia różniły od poprzednich gatunków, ponieważ oddzieliły się od a^{10} w dawniejszym okresie; wreszcie o^{14}, e^{14}, m^{14} będą blisko spokrewnione ze sobą, ale ponieważ oddzieliły się one w samym początku procesu różniczkowania, więc będą mocno się różniły od innych pięciu gatunków i mogą utworzyć pod-rodzaj lub nawet oddzielny rodzaj.

Sześć potomków gatunku I utworzą dwa pod-rodzaje lub rodzaje. Ponieważ jednak pierwotny gatunek I znacznie różni się od A, gdyż stoi on prawie przy odwrotnym końcu w szeregu gatunków pierwotnego rodzaju, więc sześć potomków gatunku I, jedynie dzięki to dziedziczności samej, różnić się będzie znacznie od ośmiu potomków A. Prócz tego, według naszego przypuszczenia, obie te grupy rozchodziły się coraz bardziej w miarę dalszego różniczkowania się. Również i gatunki pośrednie (a jest to fakt bardzo ważny) zbliżone z pierwotnemi gatunkami A i I wszystkie za wyjątkiem F, zaginęły i nie pozostawiły potomstwa. W skutek tego sześć gatunków powstałych z I i ośm powstałych z A zaliczone zostaną do osobnych rodzajów a nawet do osobnych pod-rodzin.

W taki sposób, jak sądzę, dwa lub więcej rodzajów powstały drogą przekształceń z dwóch lub więcej gatunków, jednego rodzaju. Co zaś do tych dwóch lub więcej pierwotnych gatunków, to przypuszczamy, że pochodzą one od jakiegokolwiek gatunku dawniejszego rodzaju. W naszej tablicy przedstawiliśmy to za pomocą kropkowanych linij pod wielkiemi literami, które schodzą się

wszystkie w kierunku jednego punktu. Punkt ten przedstawia jeden gatunek,— przypuszczalnego przodka kilku naszych nowych rodzajów i pod-rodzajów.

Wypada tutaj zastanowić się chwilę nad nowym gatunkiem F^{14}, który, jak przypuściliśmy, nie uległ wielkiemu rozchodzeniu się cech, lecz albo zachował cechy pierwotnej formy F bez zmiany, albo też zmienił je w nieznacznym tylko stopniu. W tym wypadku jego stosunki pokrewieństwa z pozostałemi czternastoma gatunkami będą ciekawe i zawiłe.

Ponieważ pochodzi on od formy pośredniej pomiędzy dwiema pierwotnemi formami A i I, które są obecnie, według naszego przypuszczenia, wygasłe i nieznane, więc będzie on miał cechy do pewnego stopnia pośrednie pomiędzy cechami dwóch grup, które powstały z dwóch tych form. Ponieważ zaś dwie te grupy rozeszły się w cechach od typu swych przodków, więc nowy gatunek F^{14} nie będzie ściśle pośrednim pomiędzy niemi, ale raczej pomiędzy typami dwóch grup. Każdy naturalista może sobie przypomnieć podobne wypadki w naturze.

Na naszej tablicy przypuszczaliśmy dotychczas, że każda linia pozioma przedstawia tysiąc pokoleń, każda z nich może jednak przedstawiać tysiąc, milion lub więcej pokoleń; może ona również przedstawiać przecięcia kolejnych warstw skorupy ziemskiej, zawierającej wygasłe szczątki.

W rozdziale o geologii powrócimy znowu do tego przedmiotu i zobaczymy, jak sądzę, że tablica nasza rzuca pewne światło na stosunki pokrewieństwa wygasłych istot, które chociaż zazwyczaj należą do tych samych rzędów, rodzin lub rodzajów, co i dziś żyjące istoty, przedstawiają jednak cechy do pewnego stopnia pośrednie pomiędzy cechami istniejących grup. Fakt ten staje się zrozumiałym, skoro przypomnimy sobie, że wygasłe te formy żyły w czasach, kiedy genealogiczne linie mniej były od siebie oddalone.

Nie widzę powodu, dlaczegoby proces przekształcenia miał się ograniczyć tylko na tworzeniu rodzajów. Jeżeli przyjmiemy na naszej tablicy, że suma zmian, przedstawiona przez każdą następną grupę schodzących się linij kropkowanych będzie wielką, to formy, oznaczone przez a^{14} — p^{14}, b^{14} — f^{14} i o^{14}—m^{14}, utworzą trzy zupełnie odrębne rodzaje. Będziemy również mieli dwa zupełnie odrębne rodzaje pochodzące od I, które różnić się będą znacznie od potomków gatunku A. Dwie te grupy rodzajów utworzą tym sposobem dwie rodziny lub dwa rzędy stosownie do tego, jaką sumę przekształceń przedstawiliśmy na naszej tablicy. Tak więc dwie nowe rodziny lub rzędy pochodzą od dwóch gatunków pierwotnego rodzaju, które znowu jak przypuściliśmy, powstały z dawniejszej jeszcze i nieznanej formy.

Widzieliśmy, że w każdym kraju gatunki należące do obszerniejszych rodzajów przedstawiają najwięcej odmian czyli powstających gatunków. Można się było tego spodziewać. Ponieważ bowiem dobór naturalny działa jedynie przez formy, mające pewną przewagę nad innemi w walce o byt, będzie on głównie wpływał na takie formy, które już mają jakąkolwiek przewagę; a obszerność jakiejkolwiekbądź grupy wskazuje, że gatunki jej odziedziczyły od wspólnego przodka pewne zalety. Ztąd też walka o wydanie nowych i zmienionych potomków głównie prowadzoną będzie pomiędzy większemi grupami, które usiłują wzrastać w liczbę. Jedna wielka grupa będzie stopniowo zwyciężała drugą grupę, zmniejszy liczbę jej osobników, a tym sposobem i widoki jej na dalsze różniczkowanie i udoskonalenie się. W granicach jednej i tej samej wielkiej grupy późniejsze pod-grupy, które się z niej wytworzyły i zajęły wiele nowych miejsc w gospodarce przyrody, dążyć będą stale do zastąpienia i zagłady wielu dawniejszych grup, mniej wydoskonalonych. Drobne i rozpadłe grupy i pod-grupy ostatecznie znikną. Co do przyszłości, to możemy przewidywać, że te grupy istot organicznych, które dziś są obszerne i zwycięzkie, które najmniej się rozpadały, t. j. najmniej ucierpiały od wymierania, będą jeszcze ciągle wzrastały przez bardzo długi czas. Nikt jednak nie jest w stanie przewidzieć, które grupy ostatecznie zwyciężą; znamy bowiem wiele grup bardzo niegdyś obszernych, które wyginęły do szczętu. Jeżeli dalej jeszcze spojrzymy w przyszłość, to możemy przewidzieć, że dzięki ciągłemu i stałemu powiększaniu się większych grup mnóstwo drobniejszych grup wyginie zupełnie i nie pozostawi zmienionych potomków. Dlatego też z gatunków żyjących w jakimkolwiekbądź okresie tylko niezmiernie mała liczba doprowadzi swych potomków do odległej przyszłości. Do tego przedmiotu powrócę jeszcze w rozdziale o klasyfikacyi. Mogę tutaj tylko zauważyć, że ponieważ na zasadzie naszych poglądów tylko niezmiernie mała liczba dawniejszych gatunków pozostawiła potomstwo aż do dzisiejszych czasów, i ponieważ wszystkie potomki jednego gatunku tworzą jedną klasę, to możemy zrozumieć, dlaczego w każdym głównym dziale królestwa zwierząt i roślin istnieje tak mało tylko klas. Chociaż niewielka liczba najdawniejszych gatunków pozostawiła zmienione potomstwo, to jednak w najodleglejszych epokach geologicznych, ziemia mogła być również, jak i dziś, zaludniona licznemi gatunkami z rozmaitych rodzajów, rodzin i rzędów.

Stopień, do którego wznieść się usiłuje organizacya.

Dobór naturalny działa wyłącznie przez utrzymywanie i nagromadzanie zmian korzystnych dla każdej istoty w pośród organicznych i nieorganicznych warunków, którym ulegać ona musi we wszystkich okresach życia. Ostateczny rezultat będzie taki, że każda istota usiłuje coraz to więcej udoskonalić się odpowiednio do warunków. Udoskonalenie to u znacznej liczby istot organicznych na świecie prowadzić musi do stopniowego wznoszenia się w organizacyi. Mamy tutaj przed sobą bardzo zawikłaną kwestyę, gdyż naturaliści nie określili jeszcze w zadawalniający sposób, co rozumieć należy przez wznoszenie się w organizacyi. U kręgowców bierze się oczywiście w rachubę stopień inteligencyi i zbliżenie do budowy człowieka. Zdawaćby się mogło, że zakres zmian, przez które przechodzą rozmaite części i organy zwierzęcia w jego rozwoju od zarodka do dojrzałości, wystarczy jako miara porównania; są jednak wypadki, jak naprzy-

kład u niektórych pasorzytnych skorupiaków (Crustacea), w których rozmaite części ciała stają się z czasem mniej doskonałe, tak iż dojrzałe zwierzę nie może uchodzić za wyższe od larwy. Najszerzej, jak się zdaje, da się tutaj zastosować i najlepszą będzie zasada Von Baer'a, a mianowicie, zakres różniczkowania rozmaitych części tej samej istoty organicznej, — w stanie dojrzałym, dodałbym chętnie ze swej strony,—oraz ich specyalizacya do rozmaitych funkcyj, lub jakby się wyraził Milne-Edwards, dokładność podziału fizyologicznej pracy. Jak jednak niejasnym jest ten przedmiot, widzimy, naprzykład u ryb, pośród których jedni naturaliści najwyżej umieszczają takie istoty, jak rekin, które najbliższe są płazów; podczas gdy inni naturaliści za najwyższe uważają ryby kościste (Teleostei), jako mające wybitniejszą postać ryb i różniące się najwięcej od innych klas kręgowców. Niejasność kwestyi występuje jeszcze wyraźniej u roślin, u których inteligencya służyć za kryteryum nie może. Niektórzy botanicy uważają za najwyższe takie rośliny, które w każdym kwiecie posiadają rozwinięte wszystkie organy, jak listki kielicha, płatki korony, pręciki i słupki, podczas gdy inni botanicy, prawdopodobnie z większą słusznością, najwyżej stawiają te rośliny, których organy są więcej zmienione i w mniejszej liczbie.

Jeżeli za kryteryum wysokiej organizacyi przyjmiemy zakres różniczkowania i specyalizacyi rozmaitych organów każdej istoty w stanie dojrzałym (włączając tutaj i udoskonalenie mózgowia dla intelektualnej czynności), to dobór naturalny oczywiście prowadzi do wyższej organizacyi. Wszyscy fizyologowie bowiem przyjmują, że specyalizacya organów, o ile pozwala ona im lepiej spełniać ich funkcye, jest korzystną dla każdej istoty. Z tego względu nagromadzanie zmian skierowanych ku większej specyalizacyi leży w zakresie naturalnego doboru. Z drugiej strony przypomnijmy sobie, że wszystkie istoty organiczne dążą do zwiększania się w znacznym stosunku i do pochwycenia każdego niezajętego lub niedokładnie zajętego miejsca w naturze. Zrozumiemy wtedy, że dla doboru naturalnego rzecz to zupełnie możliwa przystosować istotę organiczną do takich warunków, gdzie niektóre organy będą zbyteczne lub bez użytku; w podobnych wypadkach mielibyśmy cofanie się w skali organizacyi. Pytanie, czy cała organizacya w ogóle postąpiła od najdawniejszych epok geologicznych aż do dzisiejszych czasów — właściwiej będzie roztrząsać w naszym rozdziale o geologicznem następstwie.

Lecz możnaby tutaj zarzucić, że jeżeli wszystkie istoty organiczne dążą w ten sposób do wzniesienia się w skali organizacyi, zkąd pochodzi, że na całym świecie dotychczas istnieje mnóstwo form najniższych, i dlaczego w każdej wielkiej klasie niektóre formy daleko wyżej stoją w organizacyi od innych? Dlaczego wyżej rozwinięte formy nie wyparły jeszcze wszędzie i nie wytępiły niższych? Lamarck, który wierzył we wrodzoną i konieczną dążność wszystkich istot do udoskonalenia, tak mocno, jak się zdaje, odczuwał tę trudność, iż doszedł do przypuszczenia, że nowe i proste formy wytwarzają się nieustannie drogą samorodztwa. Nauka, jakiekolwiek mogą być odkrycia jej w przyszłości, dotychczas nie potwierdziła tego przypuszczenia. Dla naszej teoryi nieprzerwane istnienie niższych organizmów nie przedstawia żadnej trudności; dobór naturalny bowiem, czyli przeżycie najstosowniejszego, niekoniecznie zawiera w sobie postępowy rozwój; korzysta on tylko ze zmian, które powstają i które są korzystne dla każdej istoty przy skomplikowanych warunkach jej życia. Możnaby zapytać, jaką korzyść, o ile możemy wiedzieć, przyniosłaby wyższa organizacya wymoczkowi, wnętrzakowi lub nawet dżdżownicy. Jeżeli zaś niema żadnej korzyści, to dobór naturalny nie udoskonali ich wcale, lub też udoskonali nieznacznie, i będą one mogły na nieograniczony czas pozostać przy swej obecnej nizkiej organizacyi. Geologia w istocie naucza nas, że niektóre z najniższych form, jak wymoczki lub roznożki (Rhizopoda) pozostawały przez olbrzymie okresy czasu prawie na dzisiejszym stopniu rozwoju. Byłoby jednak zbyt śmiało utrzymywać, że większość licznych dziś istniejących najniższych form nie zmieniła się wcale od początków życia na ziemi; każdy bowiem naturalista, który badał niektóre z tych istot, zaliczanych dzisiaj do najniższych, musiał być uderzony ich zadziwiającą i prawdziwie piękną budową.

Te same prawie uwagi zastosować się dadzą do rozmaitych stopni organizacyi w każdej wielkiej grupie; naprzykład u kręgowców z powodu współczesnego istnienia ryb i ssących, u ssących co do współczesnego istnienia rekina (Squalus) i niślimki pomrównicy (Amphioxus lanceolatus), która to ostatnia ryba niezwykłą prostotą swej organizacyi przybliża się do klas bezkręgowych. Lecz pomiędzy ssącemi i rybami z trudnością powstaćby mogło współzawodnictwo; podniesienie organizacyi całej klasy lub też niektórych tylko członków tej klasy do najwyższego stopnia — niedoprowadziłoby ich jeszcze do zajęcia miejsca ryb. Fizyologowie twierdzą, że mózg musi dla odbywania najwyższych swych czynności być odżywiany przez ciepłą krew, a do tego potrzeba oddychania płucami; ciepłokrwiste więc zwierzęta żyjące w wodzie znoszą tę niewygodę w ten sposób, że muszą nieustannie wypływać na powierzchnię wody dla oddychania. Pomiędzy rybami należące do rodziny zarłaczów nie usiłują bynajmniej wypierać niślimka; albowiem, jak się dowiaduję od Fritza Müllera, ma on za jedynego współtowarzysza i współzawodnika na nieurodzajnym piaszczystym brzegu Południowej Brazylii pewien nieprawidłowy rodzaj pierścienic. Trzy najniższe rzędy ssących żyją w Południowej Ameryce w tej samej okolicy obok licznych małp i prawdopodobnie mało sobie wzajemnie przeszkadzają. Chociaż organizacya w ogóle mogła się podnieść i wznosić się dotychczas na całym świecie, jednak skala organizacyi będzie zawsze przedstawiała wiele stopni udoskonalenia; albowiem wysoki rozwój niektórych całkowitych klas lub pewnych członków każdej klasy nie prowadzi bynajmniej koniecznie do zniszczenia innych grup, z któremi one nie wstępują w bliskie współzawodnictwo. W niektórych wypadkach, jak to zobaczymy później, niżej organizowane formy utrzymały zdaje się, aż do dzisiejszego dnia dlatego, że zamieszkują miejsca ograniczone lub właściwe, gdzie niewielka ich ilość zmniejszała prawdopodobieństwo powstawania korzystnych zmian.

Ostatecznie sądzę, że wiele nizko organizowanych form istnieje po dziś dzień na świecie z rozmaitych powodów. W niektórych przypadkach zmiany lub indywidyalne różnice mogły wcale nie wystąpić, tak iż dobór naturalny ani działać, ani nagromadzać ich nie mógł. W żadnym wypadku prawdopodobnie nie wystarczyło czasu na dojście do możliwego stopnia rozwoju. W niewielkiej liczbie wypadków miało miejsce to, co wypada nazwać cofaniem się w organizacyi. Główna jednak przyczyna polega na tym fakcie, że przy bardzo prostych warunkach życia organizacya wysoka byłaby bez korzyści; możliwe nawet, że przynosiłaby istotną szkodę, jako delikatniejsza, a więc łatwiej ulegająca zakłóceniu i uszkodzeniu.

Zadawano sobie pytanie, w jaki sposób przy pierwszem zaraniu życia, kiedy wszystkie istoty miały, jak można mniemać, najprostszą budowę, w jaki sposób wtedy mogły się rozpocząć pierwsze kroki na drodze udoskonalenia czyli różniczkowania organów. M-r Herbert Spencer odpowiedziałby prawdopodobnie, że skoro tylko prosty jednokomórkowy organizm drogą wzrostu lub podziału zmieni się w skupienie komórek lub też przytwierdzi się do jakiejkolwiek podpierającej powierzchni, natychmiast znajdzie zastosowanie prawo „iż homologiczne jednośei jakiegokolwiekbądź rzędu, różniczkują się w miarę jak ich stosunki do sił na nie działających stają się różne". Ale wobec braku faktów przewodnich spekulacye nad tym przedmiotem są prawie bezużyteczne. Byłoby jednak błędem utrzymywać, że dopóki nie wytworzyła się znaczna ilość form, dopóty nie było walki o byt, a więc i naturalnego doboru. Zmiany mogły być korzystne i w jednym gatunku, zamieszkującym odosobnioną okolicę, a przez to mogła się zmienić cała masa osobników lub też wytworzyć się mogły dwie odrębne formy. Lecz, jak zauważyłem już przy końcu wstępu do niniejszego dzieła, nikogo dziwić nie powinno, że tak wiele niewyjaśnionych pozostaje kwestyj odnośnie do pochodzenia gatunków, jeżeli uprzytomnimy sobie tylko, jak głęboką jest nasza nieznajomość stosunków pomiędzy mieszkańcami świata w naszym czasie, a jeszcze bardziej podczas ubiegłych wieków.

Zbieżność cech.

Mr. H. C. Watson mniema, że przeceniłem znaczenie rozbieżności cech, (na którą zresztą, jak się zdaje, zgadza się) i że pewną rolę odgrywa „zbieżność cech" jakby ją nazwać można. Jeżeli dwa gatunki należące do dwóch odrębnych chociaż spokrewnionych rodzajów wytworzyły znaczną ilość nowych i rozbieżnych form, to można wyobrazić sobie, że mogą się one tak dalece zbliżyć do siebie, iż zostaną zaliczone do jednego rodzaju. W większości jednak wypadków byłoby zbyt śmiało przypuszczać, że zbieżność cech może spowodować bliskie i ogólne podobieństwo w budowie u zmienionych potomków form zupełnie różnych od siebie. Forma kryształu zależy tylko od sił cząsteczkowych; nic też dziwnego, że niepodobne ciała nieorganiczne przyjmują niekiedy

jednakową krystaliczną postać; ale u istot organicznych musimy pamiętać, że forma każdej z nich zależy od mnóstwa zawiłych stosunków, a mianowicie od zmian, które pojawiły się pod wpływem przyczyn zbyt zawikłanych, by tu je wyliczyć było można; od natury tych zmian, które zostały zachowane lub wybrane, co zależy od otaczających fizycznych warunków, a jeszcze więcej od otaczających organizmów, z któremi każda istota wchodzi w współzawodnictwo; wreszcie od dziedziczności (która jest sama przez się wahającym się czynnikiem) po niezliczonej ilości przodków, których postać również zależała od niezmiernie zawiłych stosunków. Trudno uwierzyć, aby potomstwo dwóch organizmów, które początkowo różniło się od siebie w wybitny sposób, mogło później zejść się tak blisko, że całą swoją organizacyą zbliży się do identyczności. Gdyby coś podobnego stać się mogło, to musielibyśmy napotykać jedne i te same formy, niezależnie od ich genetycznego związku, w zupełnie różnych geologicznych formacyach; gdy tymczasem fakty sprzeciwiają się temu przypuszczeniu.

Mr. Watson zrobił też zarzut, że ciągła działalność naturalnego doboru wraz z rozbieżnością cech doprowadzi do tego, że wytworzy nieskończoną ilość form gatunkowych. O ile się tyczy jedynie nieorganicznych warunków, zdaje się prawdopodobnem, że znaczna ilość gatunków mogłaby się wkrótce przystosować do wszystkich znaczniejszych różnic ciepła, wilgoci i t. p.; wszakże stanowczo przyznaję, że wzajemne stosunki istot organicznych są daleko ważniejsze; a w miarę tego jak liczba gatunków każdego kraju zwiększa się nieustannie, organiczne warunki życia stają sią coraz więcej złożone. Dlatego też na pierwszy rzut oka zdaje się, że niema granicy dla korzystnych różniczkowań w budowie, a więc dla ilości gatunków, które wytworzyć się mogą. Nie wiemy, czy nawet najbogatsze okolice są zupełnie przepełnione gatunkowemi formami: na przylądku Dobrej Nadziei i w Australii, które żywią niezmierną liczbę gatunków, aklimatyzowało się wiele europejskich roślin. Geologia wszakże wskazuje, że od początku trzeciorzędnego okresu liczba gatunków ślimaków, a od środka tegoż okresu liczba ssących powiększyła się niewiele lub wcale. Cóż więc zatrzymuje wzrost gatunków do nieskończoności? Suma życia (nie mam tu na myśli liczby gatunków) w danej okolicy musi mieć granicę, zależną od fizycznych warunków. Ztąd też, jeżeli okolica jakaś zamieszkaną jest przez bardzo wiele gatunków, każdy lub prawie każdy gatunek reprezentowany będzie przez niewielką tylko liczbę osobników, a takie gatunki z łatwością ulegać mogą zagładzie w skutek przypadkowych wahań w naturze pór roku lub w liczbie ich nieprzyjaciół. W podobnych wypadkach proces zagłady będzie szybki, podczas gdy proces tworzenia nowych gatunków zawsze musi być powolny. Wystawmy sobie krańcowy wypadek tego rodzaju, że np. w Anglii tyle jest gatunków, ile osobników; wtedy pierwsza ostra zima lub bardzo suche lato zniszczy tysiące tysięcy gatunków. Rzadkie gatunki — a tam, gdzie liczba gatunków wzrasta nieskończenie, każdy gatunek będzie rzadki, — wytworzą na podstawie powyższych zasad mało korzystnych zmian; a w skutek tego opóźni się proces wytwarzania nowych gatunków. Prócz tego, skoro jakikolwiek gatunek staje

się bardzo rzadkim, krzyżowanie pomiędzy blisko spokrewnionemi formami przyczyni się do jego zagłady; niektórzy autorowie sądzili, że okoliczność ta wyjaśnia powolne wymieranie żubra na Litwie, jelenia w Szkocyi, niedźwiedzia w Norwegii i t. d. Nareszcie—a skłonny jestem myśleć, że to czynnik najważniejszy—panujący gatunek, który już pokonał wielu współzawodników we własnej ojczyźnie będzie usiłował rozpościerać się dalej i wyprzeć inne gatunki. Alfons de Candolle dowiódł, że gatunki szeroko rozprzestrzenione dążą do bardzo szerokiego rozprzestrzenienia; będą więc one usiłowały wyprzeć i wytępić rozmaite gatunki w rozmaitych okolicach i w ten sposób tamować będą nieograniczony liczebny wzrost form gatunkowych na świecie. Dr. Hooker wykazał niedawno, że na południowo-wschodnim krańcu Australii, gdzie znajduje się wiele przybyszów ze wszystkich części świata, miejscowe australijskie gatunki zmniejszyły się liczebnie. Nie chcę tutaj bynajmniej stanowczo orzekać, jaką wagę można przypisać każdemu z powyższych powodów; zawsze jednak współczesne ich działanie musi w każdym kraju ograniczać dążności do nieskończonego powiększania form gatunkowych.

Streszczenie rozdziału.

Jeżeli wśród zmiennych warunków życia istoty organiczne przedstawiają indywidualne różnice prawie we wszystkich częściach ich organizacyi,—a to nie może ulegać zaprzeczeniu; jeżeli z powodu geometrycznego stosunku rozmnażanie napotyka w każdym wieku, od wieków i w każdej porze roku zaciętą walkę o byt, czemu z pewnością również przeczyć nie można, to biorąc pod uwagę nieskończoną zawiłość stosunków wszystkich istot organicznych do siebie oraz do ich warunków zewnętrznych, zawiłość, która wywołuje niezmierną rozmaitość korzystnej dla organizmu budowy, konstytucyi i zwyczajów — byłoby faktem niezmiernie osobliwym, gdyby ani razu nie wytworzyła się chociażby jedna zmiana korzystna dla organizmu, podczas gdy tyle powstaje zmian korzystnych dla człowieka. Skoro zaś tylko występują zmiany korzystne dla jakiejkolwiek istoty, z pewnością osobniki odznaczające się niemi, utrzymają się w walce o byt; a w skutek potężnego prawa dziedziczności będą usiłowały one wydać potomstwo mające podobne cechy. Zasadę tę utrzymania się czyli przeżycia najodpowiedniejszego, nazwałem „doborem naturalnym”. Prowadzi ona do udoskonalenia każdej istoty w jej stosunkach do organicznych i nieorganicznych warunków życia; a ztąd w większości wypadków do tego, co musi być uważane jako udoskonalenie organizacyi. Pomimo to formy nizkie i proste przetrwają długo, jeżeli są dobrze przystosowane do ich prostych warunków życia.

Dobór naturalny na podstawie zasady odziedziczania w odpowiednim wieku może zmienić jaja, nasiona, młode z równą łatwością, jak i dojrzałe zwierzęta. U wielu zwierząt dobór płciowy poparł działanie naturalnego, zapewniając najliczniejsze potomstwo najdzielniejszym i najlepiej przystosowanym samcom.

Dobór płciowy wykształcić może również cechy korzystne jedynie dla samców w ich walce lub współzawodnictwie z innemi samcami; a cechy te przechodzić będą na jedną płeć lub na obie, odpowiednio do przeważającej formy odziedziczania.

Czy jednak dobór naturalny istotnie wpłynął w ten sposób przez przystosowanie rozmaitych form żyjących do rozmaitych zewnętrznych warunków i miejsc pobytu, o tem sądzić wypadnie z ogólnego znaczenia i doniosłości faktów, które przytoczymy w następnych rozdziałach. Lecz widzieliśmy już, że dobór naturalny pociąga za sobą wymieranie, a geologia jasno wykazuje nam, jak ważną rolę odgrywało wymieranie w historyi świata. Dobór naturalny prowadzi też do rozbieżności cech; albowiem w danej okolicy tem więcej żyć może mieszkańców, im więcej różnią się oni budową, obyczajami i konstytucyą—na co mamy dowód w mieszkańcach drobnych kawałków ziemi oraz aklimatyzowanych w obcych krajach organizmach. Dlatego też, im więcej podczas przekształcania potomków jakiegokolwiek gatunku i podczas bezustannej walki wszystkich gatunków o zwiększanie się w liczbę, potomstwo różnić się będzie, tem więcej będzie miało widoków na powodzenie w walce o byt. W ten sposób drobne różnice oddzielające odmiany jednego gatunku usiłują ciągle się powiększać, dopóki nie wyrównają większym różnicom pomiędzy gatunkami jednego rodzaju lub nawet kilku odrębnych rodzajów.

Widzieliśmy, że najwięcej zmieniają się gatunki pospolite, znacznie rozpowszechnione, daleko rozrzucone, należące do obszerniejszych rodzajów każdej klasy; usiłują też one przekazać przekształconemu potomstwu te zalety, którym zawdzięczają panowanie w swej ojczyźnie. Dobór naturalny przytem, jak dopiero co zauważyliśmy, prowadzi do rozbieżności cech i do silniejszego wymierania form mniej udoskonalonych i pośrednich. Na podstawie tych zasad można wytłomaczyć naturę stosunków pokrewieństwa oraz w ogóle wybitną odrębność najrozmaitszych istot organicznych wszystkich klas na świecie. Jest to istotnie dziwny fakt, — fakt, na który nie zwracamy uwagi w skutek przyzwyczajenia—że wszystkie zwierzęta i wszystkie rośliny we wszystkich epokach i w każdem miejscu połączone są w grupy naturalne podporządkowane pod inne grupy w sposób, który wszędzie postrzegamy, a mianowicie ten, że odmiany jednego gatunku są najwięcej do siebie zbliżone; gatunki jednego rodzaju są mniej ściśle i niejednakowo spokrewnione ze sobą i tworzą sekcye oraz pod-rodzaje; gatunki różnych rodzajów jeszcze mniej ściśle; a rodzaje spokrewnione są w rozmaitym stopniu, tworząc pod-rodziny, rodziny, rzędy, pod-klasy i klasy. Rozmaite podporządkowane grupy jednej klasy nie dadzą się uszykować w jeden szereg, ale zdają się być zebrane naokoło pewnych punktów, te punkty naokoło innych punktów, i tak dalej w nieskończonym szeregu kół. Gdyby każdy gatunek był stworzony oddzielnie, nie moglibyśmy dać żadnego wyjaśnienia podobnej klasyfikacyi; lecz tłómaczy się ona jasno na podstawie dziedziczności oraz skomplikowanego działania naturalnego doboru, wymierania i rozbieżności cech, jak to wyjaśnia podana wyżej tablica.

Stosunki pokrewieństwa wszystkich istot należących do tej samej klasy przedstawiano niekiedy pod postacią wielkiego drzewa. Sądzę, że w porównaniu tem wiele jest słuszności. Zielone i pączkujące pędy mogą nam przedstawiać istniejące gatunki; a gałązki powstałe w poprzednich latach—długie następstwo wygasłych gatunków. W każdym okresie wzrostu wszystkie młode pędy usiłowały rozgałęzić się we wszystkie strony, przerosnąć i zagłuszyć otaczające pędy i gałęzie w taki sam sposób, jak we wszystkich czasach gatunki i grupy gatunków pokonały inne gatunki w walce o byt. Konary drzewa podzielone na wielkie gałęzie i na coraz to drobniejsze gałązki były niegdyś, kiedy drzewo było młode, pączkującemi pędami, i ten związek dawniejszych pędów z dzisiejszemi za pomocą rozdzielonych gałęzi może nam dobrze przedstawiać klasyfikacyę wszystkich wygasłych i żyjących gatunków w grupy podporządkowane pod inne grupy. Z wielu pędów, które rosły na drzewie. wtedy gdy było ono jeszcze krzakiem, zaledwie dwa, trzy, które rozrosły się w potężne konary, pozostały przy życiu i wydały inne gałęzie; tak samo z gatunków, które żyły podczas dawno ubiegłych epok geologicznych, niewielka tylko liczba pozostawiła do dziś dnia żyjące i przekształcone potomstwo. Od pierwszego okresu wzrostu drzewa wiele konarów i gałązek zaschło i odpadło; a te odpadłe gałęzie rozmaitej wielkości mogą nam przedstawiać całe rzędy, rodziny i rodzaje, które dziś nie mają żyjących potomków i znane nam są tylko z resztek kopalnych. Podobnie jak tu i owdzie widzimy cienką i słabą gałązkę, wyrastającą z rozwidlenia dwóch konarów, która dzięki sprzyjającym okolicznościom pozostała przy życiu i wyrosła do korony drzewa. tak samo napotykamy niekiedy zwierzęta, jak dziobak (Ornithorynchus) lub płazak (Lepidosiren), które pokrewieństwem swem do pewnego stopnia łączą dwie obszerne gałęzie życia i które ocalały od zgubnego współzawodnictwa, dlatego prawdopodobnie, że miały ochronione miejsce pobytu. Jak pączki, wyrosłe w gałęzie, wydają nowe pączki. a te, jeśli są silne, rozgałęziają się na wszystkie strony i zagłuszają wiele słabszych gałęzi, tak też działo się, jak sądzę, z rozmnażaniem wielkiego Drzewa Życia, które martwemi i połamanemi napełnia skorupę ziemi, a powierzchnię jej pokrywa wiecznie rosnącemi, wspaniałemi swemi gałęziami.

ROZDZIAŁ V.

Prawa zmienności.

Skutki zmiany warunków.—Użycie i nieużycie organów skombinowane z doborem naturalnym. — Organy lotu i wzroku — Aklimatyzacya. — Zmiany współczynne — Kompensacya i ekonomia wzrostu.—Współczynność wrzekoma. — Organy wielorakie, zaczątkowe i nizko organizowane są zmienne — Organy rozwinięte w niezwykły sposób bardzo są zmienne; cechy gatunkowe więcej są zmienne od rodzajowych; zmienność drugorzędnych cech płciowych. — Gatunki jednego rodzaju zmieniają się w jednakowy sposób — Powrót do dawno utraconych cech. — Streszczenie.

Dotychczas wypowiadałem się niekiedy tak, jak gdyby zmiany — tak pospolite i rozmaite u organicznych istot w stanie hodowli, a w mniejszym stopniu u znajdujących się w stanie natury—zawdzięczały swe powstanie jedynie przypadkowi. Wyrażenia te są zupełnie niewłaściwe, ale służą nam do wskazania naszej zupełnej nieświadomości przyczyn każdej oddzielnej zmiany. Niektórzy autorowie sądzą, że wytwarzanie indywidualnych zmian lub drobnych zboczeń w budowie jest tak samo funkcyą organów rodzajnych, jak i tworzenie potomstwa podobnego do rodziców. Ale częstsze występowanie zmian i potworności w stanie hodowli niż w stanie natury oraz większa zmienność gatunków o szerokiem rozprzestrzenieniu w porównaniu do gatunków mniej rozprzestrzenionych doprowadza mnie do wniosku, że zmienność w ogóle pozostaje w bezpośrednim związku z warunkami życia, na które wystawiony był każdy gatunek podczas wielu kolejnych pokoleń. W pierwszym rozdziale starałem się wykazać, że zmiana warunków działa w dwojaki sposób: bezpośrednio, wpływając na całą organizacyę lub na pewne jej części, i pośrednio—przez organy rodzajne. Bezpośredni wpływ zmiany warunków prowadzi do rezultatów określonych lub nieokreślonych. W ostatnim razie organizacya zdaje się nabierać plastyczności i posiada zmienność niezwykle chwiejną. W pierwszym wypadku natura organizmu jest taka, że wystawiony na pewne warunki z łatwością się im poddaje, a wszystkie lub niemal wszystkie osobniki zmieniają się w podobny sposób.

Trudno jest bardzo rozstrzygnąć, o ile zmiana warunków takich, jak klimat, pokarm i t. d. oddziałała w określony sposób. Istnieją pewne powody

do mniemania, że w przeciągu wieków działanie ich było większe, niż tego jesteśmy w stanie dowieść za pomocą faktów. Można jednak z pewnością przyjąć, iż niezliczona masa przystosowań budowy, napotykana w naturze u rozmaitych istot organicznych, nie może być przypisaną po prostu temu wpływowi. W następujących przypadkach zewnętrzne warunki doprowadziły do nieznacznych określonych rezultatów. E. Forbes utrzymuje, że ślimaki, żyjące u południowej granicy ich okręgu rozprzestrzenienia lub też przebywające w płytkich wodach, mają znacznie żywsze zabarwienie od ślimaków żyjących dalej ku północy lub w głębszych wodach; chociaż z pewnością nie zawsze jest to słuszne. Mr. Gould sądzi, że ptaki jednego i tego samego gatunku są żywiej zabarwione w pogodnych okolicach niż w bliskości brzegów lub na wyspach, a Wollastone jest przekonany, że pobyt w bliskości morza oddziaływa na kolor owadów. Moquin-Tandon podaje spis roślin, które rosnąc u brzegów morza posiadają mięsiste liście, chociaż gdzieindziej nie mają tej własności. Organizmy te zmieniające się w drobnym stopniu interesujące są dlatego, że przedstawiają cechy analogiczne z cechami gatunków wystawionych na podobne warunki.

Kiedy zmiana przynosi najdrobniejszą chociażby korzyść jakiejś istocie, to nie jesteśmy w stanie oznaczyć, jaką część wpływu przypisać nagromadzającemu się działaniu naturalnego doboru, jaką zaś określonemu działaniu warunków życia. I tak, handlarze futer wiedzą dobrze, że zwierzęta jednego gatunku mają tem lepsze i tem grubsze futra im dalej żyją ku północy; ale któż będzie w stanie oznaczyć, jaka część różnic powstała ztąd, iż najlepiej okryte osobniki znajdowały się w najlepszych warunkach i utrzymały się przez wiele pokoleń, jaka zaś część zależy od bezpośredniego działania surowego klimatu? Zdaje się bowiem, że klimat wywiera pewien bezpośredni wpływ na owłosienie naszych zwierząt domowych.

Możnaby podać przykłady wskazujące, że jednakowe zmiany wytworzyły się u jednego gatunku przy możliwie różnych warunkach i że z drugiej strony, niepodobne zboczenia wytworzyły się przy jednakowych warunkach. Przytem każdy naturalista mógłby wyliczyć mnóstwo gatunków, które zachowują swój typ i nie zmieniają się wcale, chociaż żyją pod najrozmaitszemi klimatami. Względy tego rodzaju skłaniają mnie do przypisywania mniejszej wagi bezpośredniemu wpływowi otaczających warunków, aniżeli dążności do zmian, zależnej od zupełnie nieznanych nam przyczyn.

W pewnem znaczeniu możnaby powiedzieć, że warunki życiowe nietylko bezpośrednio lub pośrednio powodują zmienność, ale zawierają w sobie również i dobór naturalny; albowiem warunki określają, czy utrzyma się ta lub owa odmiana. Kiedy jednak dobierającym czynnikiem jest człowiek, wtedy widzimy jasno, że dwa pierwiastki zmian są odrębne: zmienność, która do pewnego stopnia bywa pobudzaną i wola człowieka, który nagromadza zmiany w pewnym kierunku; temu to ostatniemu czynnikowi odpowiada w naturze przeżycie najstosowniejszych form.

Wpływ użycia i nieużycia organów, regulowany przez dobór naturalny.

Na podstawie faktów wspomnianych w pierwszym rozdziale sądzę, że u naszych domowych zwierząt użycie bezwątpienia wzmocniło i zwiększyło niektóre części ciała, nieużycie zaś je zmniejszyło; oraz że takie zmiany są dziedziczne. Nie mamy kryteryum, z którego możnaby sądzić o wpływie długiego użycia lub nieużycia w stanie natury, ponieważ nie znamy form rodzicielskich; wiele jednak zwierząt posiada utwory, które najlepiej dadzą się wytłómaczyć wpływem nieużycia. Jak zauważył profesor Owen, niema w naturze większej anomalii, aniżeli ptak, który latać nie może, a jednak takich ptaków jest wiele. Krótkoskrzydła kaczka, żyjąca w południowej Ameryce, może tylko trzepotać skrzydłami o wodę, i skrzydła jej są prawie w takim samym stanie, jak u naszej domowej aylesburyjskiej kaczki. Rzecz dziwna, że, jak zauważył Mr. Cunningham, młode ptaki umieją latać, podczas gdy dojrzałe utraciły tę zdolność. Ponieważ wielkie ptaki lądowe rzadko używają swych skrzydeł, wyjąwszy tylko kiedy uciekają przed niebezpieczeństwem, prawdopodobna więc, że prawie zupełny brak skrzydeł u niektórych ptaków, zamieszkujących obecnie lub w niedawno ubiegłych epokach niektóre wyspy na oceanie, niezamieszkane przez żadne zwierzę drapieżne, jest rezultatem nieużycia. Wprawdzie struś zamieszkuje ląd stały i wystawiony jest na niebezpieczeństwa, których uniknąć nie może przy pomocy lotu; ale może się on bronić przez kopanie nogami tak dobrze, jak i wiele czworonożnych zwierząt. Możemy przedstawić sobie, że przodek strusia miał obyczaje podobne do dropia i że w miarę tego, jak w ciągu pokoleń wzrastała waga jego ciała, używał coraz więcej nóg, coraz mniej zaś skrzydeł, póki zupełnie nie utracił zdolności do lotu.

Kirby zauważył (a ja również obserwowałem ten sam fakt) że przednie stopy (tarsi) czyli nóżki samców krówek często bywają odłamane; na siedemnastu okazach swej kolekcyi nie znalazł on najmniejszego ich śladu. U Oniteis apelles tak jest zwykłym brak stóp, że opisywano ten owad jako ich pozbawiony zupełnie. U poświętnika (Ateuchus sacer), czczonego przez egipcyan, stóp niema wcale. Dotychczas nie wykazano dostatecznie, że przypadkowe uszkodzenia mogą być dziedziczne, chociaż obserwowany u świnek morskich przez Brown-Sequarda zadziwiający fakt odziedziczania zmian spowodowanych operacyą nakazuje nam ostrożność w przeczeniu takiej dziedziczności. Najwłaściwiej więc, być może, uważać zupełny brak przednich stóp u poświętnika (Ateuchus) oraz ich zaczątkowość u innych rodzajów nie jako przykłady odziedziczania uszkodzeń, ale jako rezultaty długiego nieużycia; jeżeli bowiem zwykle znajdujemy wiele krówek bez stóp, to musiały one odpaść we wczesnym okresie życia; zkąd wynika, że stopy nie mogą być ani bardzo ważne, ani często używane przez te owady.

W niektórych wypadkach możemy z łatwością przypisać nieużywaniu pewne zmiany w budowie, które jednak całkowicie lub głównie zależą od natural-

nego doboru. Mr. Wollastone wykrył zadziwiający fakt, że na 550 gatunków chrząszczów wyspy Madery (obecnie liczą ich więcej) 200 ma tak nierozwinięte skrzydła, że nie mogą latać, i że z 29 miejscowych rodzajów nie mniej jak 23 posiada wszystkie gatunki z takiemi skrzydłami. Wiele faktów, a mianowicie, że chrząszcze w wielu częściach świata porywane są przez wiatr ku morzu i tam giną; że chrząszcze z wyspy Madery, jak zauważył Wollastone, pozostają po większej części dopóty w ukryciu, dopóki wiatr się nie uspokoi i słońce nie zaświeci: że stosunek chrząszczów znacznie jest większy na wyspach Dasertas wystawionych na wiatr, niż na samej Maderze; a zwłaszcza ten fakt niezwykły, na który Mr. Wollastone kładzie nacisk, a mianowicie, że niektóre wielkie grupy chrząszczy, niezmiernie liczne w innych miejscach, gdzie użycie skrzydeł jest koniecznem, na Maderze nie spotykają się wcale; — wszystkie te względy każą mi sądzić, że brak skrzydeł u wielu chrząszczów maderskich zależy od naturalnego doboru, prawdopodobnie łącznie z nieużyciem. Albowiem w ciągu wielu kolejnych pokoleń każdy chrząszcz, który mniej latał, już to dlatego, że miał skrzydła mniej rozwinięte, już to dla wrodzonego lenistwa, miał najwięcej widoków na pozostanie przy życiu, gdyż nie był zapędzany w morze przez wiatr; z drugiej zaś strony, chrząszcze, najwięcej usposobione do latania, będą najczęściej zapędzane do morza i będą w ten sposób ginęły.

Te maderskie owady, które nie przebywają na ziemi, i które, jak pewne żyjące z kwiatów chrząszcze oraz motyle, muszą zwykle używać skrzydeł do zdobywania pożywienia mają, jak przypuszcza Mr. Wollastone, skrzydła nie zmniejszone, ale raczej powiększone. Fakt ten da się zupełnie pogodzić z działaniem naturalnego doboru. Albowiem, skoro nowy owad po raz pierwszy dostał się na wyspę, to dążność naturalnego doboru do powiększenia lub do zmniejszenia skrzydeł zależeć będzie od tego, czy większa ilość osobników uratowała się przez pomyślną walkę z wiatrem, czy też przez wyrzeczenie się walki i coraz rzadsze latanie. Podobnie się dzieje i z żeglarzami, którzy rozbili się niedaleko od brzegu; dla dobrych pływaczy tem lepiej, im dalej pływać umieją, podczas gdy dla złych lepiejby było, gdyby wcale nie mogli pływać, a uchwycili się tylko szczątków okrętu.

Oczy kretów i niektórych ryjących ziemię gryzoniów są zaczątkowe co do wielkości i w niektórych wypadkach zupełnie pokryte skórą i szerścią. Taki stan oczów prawdopodobnie zależy od stopniowego zanikania w skutek nieużycia, być jednak może, z współudziałem naturalnego doboru. W południowej Ameryce ryjący gryzoń Tuco-tuco czyli Ctenomys ma jeszcze więcej podziemny sposób życia aniżeli kret i pewien hiszpan, który często chwytał te zwierzęta, upewniał mnie, że często bywają one ślepe. Żywy okaz, który miałem u siebie, był z pewnością w tym stanie, co pochodziło, jak się przekonałem przy sekcyi, z zapalenia błony migawkowej. Ponieważ częste zapalenie oczu musi być szkodliwe dla każdego zwierzęcia, i ponieważ oczy z pewnością nie są niezbędne dla zwierzęcia prowadzącego podziemny sposób życia, to zmniejszenie

wielkości oczu, zrośnięcie powiek i pokrycie skórą będzie w podobnym wypadku korzystne; a jeśli tak jest, to dobór naturalny poprze działanie nieużycia.

Powszechnie wiadomo, że zwierzęta z najrozmaitszych klas, zamieszkujące jaskinie w Karyntyi i w Kentucky, są ślepe. U niektórych krabów pozostaje szypułka oczna, chociaż oko znikło, jakby podstawa teleskopu bez rury i szkieł. Ponieważ trudno przypuścić by oczy, nawet bezużyteczne, mogły być szkodliwe dla zwierząt żyjących w ciemności, utrata więc oczów może być przypisaną nieużyciu. U pewnego ślepego zwierzęcia, a mianowicie u jaskiniowego szczura (Neotoma), którego dwa okazy profesor Silliman schwytał o pół (angielskiej) mili od otworu jaskini, a więc jeszcze nie w najgłębszem miejscu, — oczy są wielkie i błyszczące, a zwierzęta te, jak się dowiedziałem od profesora Sillimana, wystawione przez miesiąc na stopniowe działanie światła, nabyły zdolności niewyraźnego postrzegania.

Trudno wystawić sobie warunki życia bardziej podobne, jak te, które istnieją w wapiennych jaskiniach pod jednakowemi prawie klimatami. Gdyby więc, zgodnie z dawnemi poglądami, przypuszczać, że ślepe zwierzęta zostały stworzone oddzielnie w Europie i w Ameryce, to moglibyśmy oczekiwać ścisłego podobieństwa w ich organizacyi i położeniu. Tak jednak, z pewnością nie jest, jeżeli weźmiemy pod uwagę całe fauny obu miejsc. Co się tyczy owadów tylko Schiödte zauważył, że „musimy więc uważać całe to zjawisko tylko jako czysto lokalne, a podobieństwo pomiędzy formami mamutowej jaskini (w Kentucky) i jaskiń Karyntyi uważać tylko za wyraz analogii, która zachodzi w ogóle pomiędzy faunami Europy i Ameryki północnej.” Według moich poglądów, musimy przypuścić, że północno-amerykańskie zwierzęta, odznaczające się po większej części zwykłym wzrokiem, przesiedlały się z zewnątrz powoli w ciągu kolejnych pokoleń do coraz to głębszych zakątków kentuckijskich jaskiń również jak europejskie zwierzęta do europejskich jaskiń. Mamy pewne dowody tej stopniowej zmiany obyczajów; albowiem, jak Schiödte zauważył: „Uważamy więc te podziemne fauny jako drobne rozgałęzienia geograficznie ograniczonych faun sąsiednich okolic, rozgałęzienia, które dostały się pod ziemię i które, w miarę jak się rozprzestrzeniały w ciemności, przystosowywały się do otaczających warunków. Zwierzęta mało różniące się od form zwykłych przygotowują przejście od światła do ciemności. Potem następują zwierzęta przystosowane do półcienia i nareszcie zwierzęta przeznaczone dla zupełnej ciemności o zupełnie osobliwej budowie”. Musimy tu pamiętać, że uwagi Schiödtego stosują się nie do jednego, ale do rozmaitych gatunków. Z czasem, gdy po upływie mnóstwa pokoleń zwierzę dotrze do najgłębszych zakątków jaskini, nieużycie, według tego poglądu, doprowadzi do mniej lub więcej zupełnego zaniknięcia oka, a naturalny dobór często dokona innych zmian, jak np. powiększenia długości różków, jako kompensacyi wzroku. Pomimo podobnych zmian, możemy spodziewać się znaleźć jeszcze u jaskiniowych zwierząt Ameryki pokrewieństwo z innemi mieszkańcami tej części świata a u jaskiniowych zwierząt Europy z innemi europejskiemi zwierzętami. Tak też istotnie się dzieje z niektóremi

amerykańskiemi zwierzętami, jak się dowiaduję od profesora Dana; a niektóre europejskie jaskiniowe owady są bardzo ściśle spokrewnione z owadami sąsiednich okolic. Z punktu widzenia oddzielnego stworzenia trudno byłoby dać racyonalne wyjaśnienie pokrewieństwa ślepych zwierząt jaskiniowych z innemi mieszkańcami obu lądów. Że pomiędzy niektóremi jaskiniowemi zwierzętami Starego i Nowego świata istnieć może bliskie pokrewieństwo, można było się spodziewać z powodu powszechnie znanych stosunków powinowactwa pomiędzy większością innych ich tworów. Na cienistych skałach, zdaleka od jaskiń przytrafia się w znacznej ilości ślepy gatunek rodzaju Bathyscia; utrata wzroku u jaskiniowego gatunku tego rodzaju niema prawdopodobnie związku z jego pobytem w ciemności; albowiem naturalna, że owad, już pozbawiony wzroku, z łatwością przystosuje się do ciemnych jaskiń.

Inny ślepy rodzaj (Anophtalmus) przedstawia tę osobliwość, że dotychczas nie znaleziono żadnego gatunku tego rodzaju nigdzie indziej, jak tylko w jaskiniach; przytem gatunki zamieszkujące jaskinie Europy i Ameryki różnią się pomiędzy sobą. Być może wszakże, że przodki dzisiejszych gatunków, posiadające jeszcze oczy, rozpowszechnione były dawniej na obu lądach stałych i zaginęły później wszędzie z wyjątkiem ich ukrytych miejsc pobytu. Nie zastanawia mnie też bynajmniej, że niektóre jaskiniowe zwierzęta są bardzo nieprawidłowe, jak to zauważył Agassiz co do ślepej ryby Amblyopsis i jak to ma miejsce ze ślepym Odmieńcem (Proteus), w stosunku do europejskich płazów; dziwi mnie raczej, że nie zachowało się więcej szczątków dawnego życia, dzięki mniej zaciętemu współzawodnictwu, na jakie wystawieni są nieliczni mieszkańcy ciemnych schronień.

Aklimatyzacya.

Przyzwyczajenia u roślin, takie, jak czas kwitnięcia, czas snu, ilość deszczu niezbędna do kiełkowania nasion—są dziedziczne. Prowadzi mnie to do powiedzenia kilku słów o aklimatyzacyi. Ponieważ niezwykle często różne gatunki jednego rodzaju zamieszkują okolice ciepłe i zimne, więc jeżeli istotnie wszystkie gatunki jednego rodzaju pochodzą od jednej formy rodzicielskiej, aklimatyzacya w ciągu długiego szeregu pokoleń powinna się odbywać z łatwością. Oczywista, że każdy gatunek przystosowany jest do klimatu swego własnego kraju; gatunki okolic podbiegunowych lub nawet umiarkowanych nie mogą wytrzymać zwrotnikowego klimatu i odwrotnie. Podobnież, wiele soczystych roślin nie może się utrzymać w klimacie wilgotnym. Często jednak przeceniano stopień przystosowania gatunków do klimatu, w którym żyły. Możemy o tem wnioskować ztąd, że często nie jesteśmy w stanie powiedzieć z góry, czy dana roślina po wprowadzeniu do naszego klimatu utrzyma się, czy nie, oraz ztąd, że wiele roślin i zwierząt, wprowadzonych z najrozmaitszych stron, utrzymuje się znakomicie. Mamy powody sądzić, że w stanie natury granice rozprzestrzenia gatunku zależą o tyle, jeżeli nie więcej, od współzawodnictwa z innemi organicznemi istotami, jak i od przystosowania do właściwego klimatu. Czy przystosowanie to w większości wypadków będzie bardzo dokładne, czy nie, mamy w każdym razie dowody, że niektóre rośliny mogą, do pewnego stopnia, naturalnie przyzwyczaić się do rozmaitych temperatur, t. j. aklimatyzować się. I tak, sosny i rododendrony wyhodowane u nas z nasion, które Dr. Hooker zebrał z drzew rosnących na różnych wysokościach w Himalajach, wykazały w naszym kraju rozmaitą wytrzymałość na zimno. Mr. Thwaites powiadamia mię, że obserwował podobne fakty na wyspie Ceylon; analogiczne spostrzeżenia robił też Mr. H. C. Watson nad europejskiemi gatunkami roślin sprowadzonemi z wysp Azorskich do Anglii; ja sam mógłbym też podać wiele innych przykładów. Co się tyczy zwierząt, to możnaby przytoczyć kilka wiarogodnych przykładów, że gatunki rozszerzyły się znacznie już w historycznych czasach z cieplejszych stref do zimniejszych i odwrotnie; nie wiemy jednak z pewnością, czy zwierzęta te były dokładnie przystosowane do klimatu swej ojczyzny, chociaż w większości wypadków przypuszczamy, że tak było. Nie wiemy również, czy następnie aklimatyzowały się one specyalnie do nowej ojczyzny tak, że zostały do niej lepiej przystosowane, niż do pierwotnej.

Możemy przypuszczać, że nasze zwierzęta domowe wybrane zostały pierwotnie przez nieucywilizowane ludy dlatego, że przynosiły im korzyść i że z łatwością rozmnażały się w niewoli, a nie dlatego, że później przekonano się o ich uzdolnieniu do dalekich wędrówek. Dlatego też tak powszechna i tak nadzwyczajna wytrzymałość naszych zwierząt domowych na najrozmaitsze klimaty, oraz ich niezwykła płodność przy tych warunkach (co jest daleko ważniejszem świadectwem), może nam posłużyć za dowód, że znaczna stosunkowo ilość innych zwierząt, żyjących obecnie w stanie natury, mogłaby z łatwością przyzwyczaić się do znoszenia najrozmaitszych klimatów. Nie trzeba jednak zbyt daleko posuwać argumentacyi w tym kierunku, ponieważ niektóre z naszych zwierząt domowych pochodzą prawdopodobnie z kilku dzikich szczepów: w naszych naprzykład domowych rasach psów zmieszała się, być może, krew zwrotnikowego i podbiegunowego wilka. Szczury i myszy nie mogą uchodzić za zwierzęta domowe; a jednak zostały przeniesione przez człowieka do wszystkich części świata i są obecnie szerzej rozprzestrzenione, niż jakikolwiekbądź inny gryzoń, ponieważ żyją w zimnej strefie na wyspach Faröe, na północy, na wyspach Falklandzkich, na południu i na wielu wyspach gorącej strefy. Można więc przystosowanie do pewnego klimatu uważać jako zdolność, która z łatwością dołącza się do wrodzonej i obszernej giętkości organizacyi, pospolitej u większości zwierząt. Z takiego punktu widzenia wytrzymałość człowieka i jego zwierząt domowych na najrozmaitsze klimaty oraz fakty takie, jak ten, że słoń i nosorożec żyły dawniej w klimacie lodowym, podczas gdy wszystkie obecnie żyjące gatunki tych rodzajów są zwrotnikowe lub podzwrotnikowe — nie powinny być uważane jako anomalie, ale jako przykłady bardzo zwykłej giętkości konstytucyi, która przejawiła się w specyalnych warunkach.

Trudno rozstrzygnąć, o ile aklimatyzacya gatunku do pewnego klimatu zależy wyłącznie od przyzwyczajenia, a o ile od naturalnego doboru odmian mających różne wrodzone konstytucye; o ile wreszcie od współdziałania dwóch tych czynników. Że przyzwyczajenie i obyczaje mają pewien wpływ, muszę wnosić i z analogii i ze świadectw wszystkich dzieł rolniczych, poczynając od starożytnych chińskich encyklopedyj, które radzą wielką ostrożność przy przenoszeniu zwierząt z jednej okolicy do drugiej. Ponieważ zaś nieprawdopodobna, by człowiek mógł dobrać tyle ras i pod-ras z konstytucyą specyalnie przystosowaną do każdej miejscowości, więc sądzę, że rezultat zależeć musi od przyzwyczajenia. Z drugiej strony dobór naturalny koniecznie dążyć będzie do zachowania tych osobników, które urodziły się z konstytucyą najlepiej przystosowaną do zamieszkanej przez nich okolicy. W pismach traktujących o wielu hodowanych roślinach, niektóre odmiany wskazane są jako więcej wytrzymalsze na pewien klimat aniżeli inne rośliny. Okazuje się to najdobitniej w dziełach traktujących o owocowych drzewach i wydanych w Stanach Zjednoczonych, gdzie zazwyczaj jedne odmiany polecają się do Stanów południowych, a inne do północnych; a ponieważ większość tych odmian powstała niedawno, nie można więc różnic w ich konstytucyi przypisywać przyzwyczajeniu. Przytaczano przykład słonecznika bulwowego (Helianthus tuberosus), który w Anglii nigdy nie rozmnaża się za pomocą nasion, a więc nie może wydać odmian, jako dowód, że aklimatyzacya nie możliwa, ponieważ jest on obecnie równie wrażliwy na zimno, jak dawniej. W tym samym celu i z większą daleko słusznością przytaczano przykład fasoli. Lecz tutaj doświadczenia uważać nie można za roztrzygające, dopóki ktokolwiek nie sprobuje w ciągu kilkunastu pokoleń zasiewać fasolę tak wcześnie, by znaczna jej część zginęła od mrozu, póki dalej nie zbierze nasion od niewielkiej liczby pozostałych przy życiu okazów, starając się uniknąć przypadkowych krzyżowań i póki potem znowu nie zbierze nasion od tych samych siewek, zachowując te same ostrożności, i t. d. Nie należy też przypuszczać, że różnice w konstytucyi siewek fasoli nie pojawiają się nigdy, i ja sam obserwowałem kilka bardzo wyraźnych przykładów, stwierdzających ten fakt.

W ogólności, możemy wnioskować, że przyzwyczajenie, użycie lub nieużycie, w niektórych wypadkach odegrały ważną rolę przy przekształcaniu konstytucyi i budowy, że jednak często wpływ ich kombinował się a niekiedy podporządkowywał się pod wpływ naturalnego doboru urodzonych zmian.

Zmienność współczynna.

Przez pojęcie to chcę wyrazić, że cała organizacya tak ściśle związana jest w czasie wzrostu i rozwoju, że skoro wystąpią w jakiejkolwiek części drobne zmiany i zostaną nagromadzone przez dobór naturalny, to zarazem zmienią się inne części. Jest to przedmiot bardzo ważny, lecz bardzo niedokładnie wyjaśniony;

bezwątpienia też pomieszano tutaj fakty z bardzo rozmaitych dziedzin. Zobaczymy wkrótce, że dziedziczność często przedstawia fałszywe pozory współczynności. Jednym z najbardziej widocznych przykładów jest fakt, że zmiany w budowie młodych lub larw dążą naturalnie do oddziaływania na budowę dojrzałego zwierzęcia. Rozmaite homologiczne części ciała, które na wczesnych stadyach zarodkowego rozwoju wystawione są koniecznie na podobne warunki, zdają się być nadzwyczaj skłonne do przemieniania się w jednakowy sposób. Przekonywamy się o tem, widząc, że prawa i lewa strona ciała zmieniają się w jednakowy sposób, że równocześnie zmieniają się przednie i tylne kończyny a nawet kończyny i szczęki, ponieważ, według niektórych anatomów, dolna szczęka jest homologiczna z kończyną. Skłonność ta może być bezwątpienia mniej lub więcej zupełnie pokonaną przez dobór naturalny. Tak np. istniała niegdyś rodzina jeleni z jednym tylko rogiem po jednej stronie; gdyby zaś cecha ta była w jakikolwiekbądź sposób pożyteczna, to prawdopodobnie dobór naturalny mógłby ją utrwalić.

Niektórzy pisarze zauważyli, że części homologiczne mają skłonność do zrastania się; widziano to często u roślin potwornych; co zaś do zrastania się homologicznych części w normalnych organach, to niema zwyklejszego zjawiska, jak połączenie płatków korony w rurkę. Części twarde zdają się wpływać na formę przyległych miękkich części; niektórzy autorowie utrzymują, że u ptaków rozmaitość formy miednicy pociąga za sobą zadziwiającą rozmaitość formy nerek. Inni twierdzą, że u człowieka forma miednicy u matki wpływa przez nacisk na formę głowy u dziecka. U wężów, według Schlegla, forma ciała oraz sposób połykania określają formę i położenie niektórych najważniejszych trzewiów.

Natura tego związku jest dla nas często zupełnie ciemna. Mr. Izydor Geoffroy St. Hilaire z naciskiem zwraca uwagę, że niektóre potworności występują razem często, inne zaś rzadko, chociaż nie możemy wskazać żadnego na to powodu. Cóż może być dziwniejszego jak związek u kotów pomiędzy zupełnie białą szerścią, niebieskiemi oczami a głuchotą, lub też pomiędzy zabarwieniem przypominającem skorupę żółwia a płcią samiczą; pomiędzy opierzeniem nóg u gołębia a błoną łączącą zewnętrzne palce; pomiędzy większą lub mniejszą ilością puchu u tylko co wyklutych gołębiąt a przyszłą barwą ich opierzenia; lub też związek pomiędzy uwłosieniem i uzębieniem nagiego psa tureckiego, chociaż tutaj bezwątpienia homologia odgrywa pewną rolę. Co się tyczy ostatniego przykładu współczynności, to sądzę, że chyba nie może być przypadkowym fakt, że dwa rzędy ssących, najbardziej anormalne co do pokrycia skóry, a mianowicie Wale (Cetacea) (wieloryb) i Bezzębne (Edentata) (łuskowce, pancerniki i t. d.) mają również w ogóle najbardziej nieprawidłowe uzębienie. Od tego prawidła zresztą, jak zauważył p. Mivart, istnieje tyle wyjątków, że niema ono wielkiej wartości.

Nie znam lepszego przykładu dla wykazania znaczenia praw współczynnej zmienności niezależnej od użyteczności, a więc i od naturalnego doboru, nad

ten, który widzimy w różnicy pomiędzy środkowemi a nadbrzeżnemi kwiatami niektórych roślin Złożonych (Compositae) i Baldaszkowych (Umbelliferae). Każdemu znaną jest różnica pomiędzy środkowemi a nadbrzeżnemi kwiatkami, naprzykład: stokrotki (Bellis perennis); a różnica ta często połączoną bywa z częściowym lub zupełnym zanikiem organów rodzajnych. U niektórych jednak z tych roślin różnią się również i owoce, tak co do swej formy, jak i co do rysunków na powierzchni. Różnice te objaśniano niekiedy przez nacisk pokryw na kwiatki lub też wzajemne ciśnienie kwiatków, a forma owoców w zewnętrznych kwiatkach u niektórych Złożonych potwierdza to wyjaśnienie. Nie stosuje się to jednak wcale do Baldaszkowych, gdyż jak dowiaduję się od D-ra Hookera, gatunki o najgęstszych baldaszkach bynajmniej nie najczęściej przedstawiają różnice pomiędzy zewnętrznemi kwiatkami. Możnaby przypuszczać, że rozwój płatków korony odciągając pożywienie od organów rodzajnych, wywołał ich zanik: ale nie mogłoby to być jedyną przyczyną, ponieważ u niektórych Złożonych nasiona zewnętrznych i wewnętrznych nadbrzeżnych kwiatków różnią się od siebie, chociaż pomiędzy koronami żadnej niema różnicy. Być może, że rozliczne te różnice pozostają w związku z różnicą w dopływie pożywnych soków ku środkowym i zewnętrznym kwiatkom; wiemy przynajmniej, że u roślin z nieregularnemi kwiatami kwiaty umieszczone najbliżej do osi najłatwiej ulegają peloryi, t. j. nieprawidłowo stają się symetrycznemi. Jako dowód tego, oraz jako zadziwiający przykład współczynności, mogę przytoczyć, że u wielu pelargonij na dwóch górnych płatkach korony w środkowym kwiatku baldaszka często znikają dwie ciemniej zabarwione plamy; a w takim razie, zupełnie zanika przyległy miodnik, i środkowy kwiatek staje się przez to pelorycznym, czyli regularnym. Jeżeli plama znika tylko na jednym z górnych płatków, to miodnik nie znika zupełnie, lecz znacznie się tylko skraca.

Co do rozwoju korony, to bardzo jest prawdopodobnem zdanie Sprengla, że kwiatki promieniste służą do przyciągania owadów, których współudział wysoce jest pożyteczny lub niezbędny do zapładniania tych roślin; a jeżeli tak, to naturalny dobór może odgrywać tu pewną rolę. Co się tyczy jednak nasion, to zdaje się niemożliwem, by różnice formy, które nie zawsze są współczynne z jakiemikolwiek różnicami w koronie, mogły być w jakikolwiekbądź sposób korzystne. Jednakże, u roślin Baldaszkowych różnice te zdają się przedstawiać taką doniosłość—owoce w zewnętrznych kwiatkach bywają niekiedy prostoziarne (orthospermia), w środkowych zaś krzywoziarne (coelospermia) — iż starszy De Candolle na podobnych cechach oparł główne działy w swej klasyfikacyi tego rzędu roślin. Widzimy więc, że zmiany w budowie, mające wysoką wartość dla systematyków, mogą całkowicie zależeć od praw zmienności i współczynności i nie przynosić, o ile sądzić możemy, najmniejszej korzyści dla gatunku.

Często możemy mylnie przypisywać współczynności zmian takie cechy, które są wspólne całym grupom gatunków i które w istocie rzeczy są poprostu rezultatem dziedziczności. Odległy przodek mógł bowiem drogą naturalnego

doboru nabyć pewną właściwość w budowie; a po tysiącach pokoleń, inny przodek jakąkolwiekbądź inną niezależną od niej właściwość. Dwie te zmiany, przechodząc na całą grupę potomków z rozmaitemi obyczajami, mogą naturalnie uchodzić jako pozostające koniecznie w pewnym związku współczynnym. Niektóre inne współczynności zależą prawdopodobnie od sposobu, w jaki jedynie działać może dobór naturalny. Alfons de Candolle zauważył, naprzykład, że owoce nieotwierające się nigdy nie zawierają skrzydlatych nasion. Zjawisko to wytłomaczyłbym w ten sposób, że nasiona nie mogą stopniowo nabywać skrzydełek drogą naturalnego doboru, jak tylko w otwierających się owocach; albowiem tylko w takim wypadku nasiona, cokolwiek lepiej przystosowane do dalekiego roznoszenia przez wiatr, mogłyby mieć pewną przewagę nad innemi, gorzej przystosowanemi nasionami.

Kompensacya i ekonomia wzrostu.

Prawo kompensacyi czyli zrównoważenia wzrostu zostało sformułowane prawie równocześnie przez starszego Geoffroy i przez Göthego. Göthe wyraża się, że „natura, aby wydatkować z jednej strony, musi oszczędzać z drugiej". Sądzę, że jest to do pewnego stopnia słuszne względnie do naszych domowych tworów: jeżeli pożywienie dopływa w nadmiarze do jednej części lub organu, to do innych części dopływa rzadko lub przynajmniej nie w nadmiarze. Dlatego to trudno równocześnie otrzymywać od krowy dużo mleka i wypaść ją. Jedna i ta sama odmiana kapusty nie dostarczy nam równocześnie obfitych i pożywnych liści, oraz znacznej ilości oleistych nasion. Jeżeli nasiona u naszych owoców zanikają, to sam owoc wygrywa znacznie na wielkości i jakości. U naszych kur domowych wielki czub z piór na głowie idzie zwykle w parze z mniejszym grzebieniem; a większa broda z mniejszemi mięsistemi płatkami pod dziobem. Trudno jednak utrzymywać, że i w stanie natury prawo to znajduje powszechne zastosowanie; chociaż wielu sumiennych badaczów, zwłaszcza botaników, wierzy w jego prawdziwość. Nie będę tutaj podawał przykładów, bo nie znam prawie sposobów do odróżnienia, czy jakakolwiekbądź część powiększyła się znacznie drogą naturalnego doboru, a druga przyległa zmniejszyła się tą samą drogą lub przez nieużycie, czy też ta ostatnia zmniejszyła się w skutek nadmiernego wzrostu przyległej części.

Przypuszczam też, że niektóre przytoczone przykłady kompensacyi, jak również i niektóre inne fakty dadzą się podprowadzić pod bardziej ogólną zasadę, a mianowicie, że dobór naturalny nieustannie usiłuje oszczędzać w każdej części organizacyi. Jeżeli przy zmianie warunków życia, jakikolwiek organ, dawniej pożyteczny, staje się mniej pożytecznym, to dobór naturalny będzie sprzyjał jego zmniejszeniu; albowiem dla osobnika będzie to korzystne, jeżeli pożywienie trwonić się nie będzie na wytwarzanie bezużytecznego organu. W ten tylko sposób mogę sobie wytłomaczyć fakt, który mnie mocno uderzył

przy badaniu wicionogich skorupiaków (Cirrhipedia) i który powtarza się w wielu innych wypadkach: a mianowicie, że gdy taki wicionogi skorupiak żyje jako pasorzyt na innym i tym sposobem jest ochroniony, wtedy traci on mniej lub więcej zupełnie swą własną skorupę czyli pancerz. Ma to miejsce u samca rodzaju Ibla, oraz w niezwykły sposób u Niewitnika (Proteolepas). Skorupa u wszystkich wicionogów składa się z trzech głównych przednich obrączek głowy niezmiernie rozwiniętych, zaopatrzonych w grube nerwy i mięśnie; u pasorzytnego zaś i ochronionego Niewitnika cała przednia część głowy zredukowaną została do drobnych szczątków umieszczonych u podstawy chwytnych rożków. Tutaj więc zanik wielkiego i skomplikowanego organu, całkiem zbytecznego, będzie niezaprzeczenie korzystnym dla każdego z następujących po sobie osobników gatunku; albowiem w walce o byt, na którą każde zwierzę jest wystawione, będzie ono miało tem więcej widoków na przeżycie, im mniej pożywienia roztrwoni.

W ten sposób, jak sądzę, dobór naturalny dąży do zredukowania z biegiem czasu każdej części organizacyi, skoro tylko staje się ona zbyteczną w skutek zmiany obyczajów—nie wywołując bynajmniej równocześnie silniejszego rozwoju innej części w odpowiednim stopniu. Odwrotnie dobór naturalny może znacznie rozwinąć jakikolwiek organ bez odpowiedniego zmniejszenia przyległych części, jako koniecznej kompensacyi.

Utwory wielorakie, zaczątkowe i nizko uorganizowane są zmienne.

Możemy, zdaje się, uważać za prawidło, jak zauważył Izydor Geoffroy St. Hilaire, zarówno u odmian, jak i u gatunków, że jeżeli jakaś część lub jakiś organ powtarza się wiele razy u jednego osobnika (jak np. kręgi u wężów, pręciki w wielopręcikowych kwiatach) to liczba ich jest zmienną; podczas gdy te same części lub organy, występując w mniejszej liczbie, bywają stałe. Ten sam badacz oraz niektórzy botanicy zauważyli dalej, że wielorakie części są bardzo podległe zmianom w swej budowie. Ponieważ to „wegetacyjne" powtarzanie się, według prof. Owena, jest oznaką niższej organizacyi, więc powyższe uwagi zgadzają się z ogólnem zdaniem naturalistów, iż istoty stojące nizko na skali organizacyi więcej są zmienne od stojących wyżej. Przypuszczam, że tutaj nizkość organizacyi oznacza, iż niektóre części organizacyi zostały tylko słabo wyróżniczkowane do oddzielnych funkcyj, i dopóki ta sama część służy do rozmaitych celów, jesteśmy, być może, w stanie wytłomaczyć sobie, dlaczego pozostaje ona zmienną, t. j. dlaczego dobór naturalny nie zachowuje i nie odrzuca wszelkiego zboczenia w formie z taką starannością, z jakąby to robił, gdyby organ służył dla jednej tylko funkcyi. Tak samo nóż, przeznaczony do najrozmaitszego użytku, może mieć wszelki dowolny kształt, podczas gdy narzędzie przeznaczone do specyalnych celów, musi mieć też właściwą formę. Nie należy nigdy zapominać, że dobór naturalny działać może jedynie przez pożytek i dla pożytku każdej istoty.

Organy zaczątkowe, jak to powszechnie przyjmują, są bardzo skłonne do zmian. Powrócimy do tego przedmiotu później. Tutaj dodam tylko, że zmienność zdaje się zależeć od ich nieużyteczności, a więc od tego, że dobór naturalny nie jest w stanie przeszkodzić zboczeniom w ich budowie.

Część rozwinięta w jakimkolwiekbądź gatunku w niezwykłym stopniu lub w niezwykły sposób w porównaniu z taką samą częścią u pokrewnych gatunków, skłonna jest do znacznej zmienności.

Przed wielu laty mocno byłem uderzony uwagą wypowiedzianą w tym przedmiocie przez Mr. Waterhouse'a. Profesor Owen, zdaje się, również doszedł prawie do tego samego wniosku. Niepodobna nikogo przekonać o prawdziwości powyższego twierdzenia, nie przytaczając długiego szeregu faktów, które zebrałem, lecz których tutaj podać nie mogę. Mogę tylko wypowiedzieć moje przekonanie, że jest to prawidło bardzo ogólne. Znam wprawdzie dokładnie liczne źródła błędów, ale spodziewam się, że zwróciłem na nie należytą uwagę. Należy pamiętać, że prawidło to bynajmniej nie stosuje się do wszystkich organów niezwykle rozwiniętych, ale tylko do organów niezwykle rozwiniętych w porównaniu do takich samych organów u innych blisko spokrewnionych gatunków. Naprzykład, skrzydło nietoperza jest organem najbardziej nieprawidłowym w gromadzie ssących; ale prawidło nie znajdzie tutaj zastosowania dlatego, że cała grupa nietoperzy posiada skrzydła; zastosowaćby je można tylko wtedy, gdyby jakikolwiek gatunek posiadał skrzydła rozwinięte w sposób niezwykły w porównaniu do skrzydeł innych gatunków. Lecz prawidło to stosuje się bardzo ściśle do drugorzędnych cech płciowych, jeżeli są one rozwinięte w niezwykły sposób. Wyrażenie „drugorzędne cechy płciowe", użyte przez Huntera, oznacza cechy właściwe jakiejkolwiekbądź płci, ale nie odnoszące się bezpośrednio do aktu płodzenia. Prawidło stosuje się do samców i do samic, rzadziej jednak do samic, ponieważ rzadko przedstawiają one wybitne drugorzędne cechy płciowe. Że prawidło to tak oczywiście stosuje się do drugorzędnych cech płciowych, zależy to prawdopodobnie od tego, iż cechy te, czy są rozwinięte w niezwykły sposób, czy nie, bardzo są zmienne,—fakt, co do którego nie może być żadnej wątpliwości. Że zaś prawidło nasze bynajmniej nie ogranicza się wyłącznie do drugorzędnych cech płciowych, widzimy to jasno z przykładu dwupłciowych wicionogów. Przy badaniu tego rzędu zwracałem specyalną uwagę na spostrzeżenie Mr. Waterhousa i jestem zupełnie przekonany, że prawidło to stwierdza się prawie zawsze. W przyszłem mem dziele, podam spis wszystkich ciekawszych wypadków; tutaj zaś przytoczę tylko jeden przykład, który wyjaśni nam prawidło w najszerszem jego zastosowaniu. Pokrywkowe skorupki siedzących wicionogów (Pąkłowate—Balanidae) są to organy ważne w całem znaczeniu tego wyrazu i bardzo mało się różnią nawet w różnych rodzajach. Tymczasem u niektórych gatunków rodzaju Pyrgoma przedsta-

wiają one zadziwiającą rozmaitość; homologiczne kawałki skorupki u rozmaitych gatunków mają niekiedy zupełnie odmienną postać, a zakres zmienności u różnych osobników jednego gatunku tak jest wielki, że można bez przesady powiedzieć, iż odmiany jednego gatunku więcej różnią się w cechach tych ważnych organów, aniżeli gatunki należące do innych rodzajów.

Ponieważ u ptaków osobniki jednego gatunku, zamieszkujące jedną okolicę, niezmiernie mało zmieniają się, zwróciłem więc na nie szczególną uwagę i znalazłem, że prawidło to z pewnością stosuje się do nich. Nie mogłem jednak przekonać się, czy stosuje się ono i do roślin i to poważnie zachwiałoby moją wiarę w jego prawdziwość, gdyby wielka zmienność roślin nie utrudniała szczególnie porównania różnych stopni zmienności.

Widząc, że jakakolwiekbądź część lub organ rozwija się w niezwykłym stopniu lub w niezwykły sposób, oczywiście wnioskujemy, że ma on wielkie znaczenie dla gatunku; a tymczasem w tym wypadku organ niezwykle ulega zmianom. W jaki to sposób być może? Wychodząc z punktu widzenia, że każdy gatunek został stworzony oddzielnie z wszystkiemi częściami, które obecnie widzimy u niego, nie mogę znaleźć żadnego wyjaśnienia. Lecz przypuściwszy, że grupy gatunków powstały z jakiegokolwiek innego gatunku i zostały zmodyfikowane przez dobór naturalny, możemy, jak sądzę, rzucić pewne światło na ten przedmiot. Zróbmy przedtem kilka wstępnych uwag. Jeśli u naszych zwierząt domowych zaniedba się jakąkolwiek część lub też całe zwierzę i nie zastosuje się do nich doboru, to część ta (naprzykład grzebień u kur Dorkingskich) lub też cała rasa utraci swój jednolity charakter, i o takiej rasie można będzie powiedzieć, że się wyradza. Prawie równoległy przykład widzimy w organach szczątkowych, oraz w takich, które tylko niedokładnie były przystosowane do jakiejkolwiek właściwej czynności, a także, być może, u grup wielokształtnych; w takich bowiem razach dobór naturalny nie wywarł, lub też nie mógł wywrzeć całkowitego swego wpływu, i organizacya pozostaje przez to w chwiejnym stanie. Lecz co nas tutaj szczególnie obchodzi, to to, że punkty organizacyi naszych zwierząt domowych, przekształcane obecnie szybko przez nieustanny dobór, są zarazem najwięcej skłonne do zmian. Porównajmy tylko osobniki jednej rasy gołębia, a zobaczymy, jak zadziwiającą rozmaitość przedstawiają dzioby młynków, dziób i wyrostki mięsne gołębi pocztowych, postawa i ogon u pawików, i t. d. — t. j. te właśnie cechy, na które angielscy hodowcy zwracają szczególną uwagę. Wiadomo, że nawet w tej samej podrasie naprzykład u krótkodziobych młynków trudno dochować się czystych okazów, ponieważ wielka ich liczba zbacza znacznie od typu. Można słusznie tutaj powiedzieć, że istnieje ciągła walka z jednej strony pomiędzy dążnością zwrotu do mniej doskonałego stanu lub też skłonnością do nowych zmian, a z drugiej strony—z nieustanną pracą doboru dla zachowania rasy w czystości. Z biegiem czasu dobór otrzymuje przewagę, i niema obawy, że o tyle chybimy celu, by z dobrego szczepu krótkodziobych młynków otrzymać zwyczajnego młynka

Ale dopóki działanie doboru posuwa się szybko, możemy zawsze spodziewać się wielkiej zmienności organów, ulegających przekształceniu.

Powróćmy teraz do natury. Skoro w jakimkolwiek gatunku pewna część rozwiniętą jest w niezwykły sposób w porównaniu do innych gatunków tego rodzaju, to możemy wnioskować, że część ta uległa niezmiernym zmianom już od czasu, gdy rozmaite gatunki oddzieliły się od wspólnego przodka tego rodzaju. Czas ten rzadko będzie zbyt oddalony, ponieważ gatunki rzadko tylko trwają dłużej nad jeden okres geologiczny. Niezwykły zakres zmian każe się zwykle domyślać niezwykłego i długotrwałego zakresu zmienności, którą dobór naturalny gromadził nieustannie na korzyść gatunku. Ponieważ jednak zmienność niezwykle rozwiniętej części lub organu tak była wielką i trwałą w okresie niezbyt oddalonym, to możemy spodziewać się, że i teraz jeszcze w organach tych zwykle pozostała większa zmienność niż w takich, które przez daleko dłuższy okres czasu pozostały prawie bez zmiany. Przekonany jestem, że tak też dzieje się istotnie. Nie widzę powodu wątpienia, że walka pomiędzy naturalnym doborem z jednej a dążnością do zwrotu i do zmienności z drugiej strony nie ustanie z czasem i że najbardziej anormalne organy nie mogą się utrwalić. Dlatego też, jeżeli pewien organ, chociażby najbardziej nieprawidłowy, przekazany został przy jednakowych prawie warunkach wielu zmienionym potomkom — jak to ma miejsce, naprzykład, ze skrzydłem nietoperza—to, według naszej teoryi, musiał on istnieć prawie w takim samym stanie przez olbrzymi przeciąg czasu; w ten sposób dojdzie on do tego, że nie będzie więcej zmienny od innych organów. Tylko w tych wypadkach, gdzie modyfikacya jest stosunkowo nową i niezwykle wielką, powinniśmy dotychczas znajdywać w wysokim stopniu tę, jakby ją nazwać można, w r o d z o n ą (generacyjną) z m i e n n o ś ć; wtedy bowiem zdolność do zmian rzadko tylko była utrwalaną przez sam tylko ciągły dobór osobników, zmieniających się w żądanym kierunku i stopniu oraz przez nieustanne usuwanie osobników dążących do powrotu do dawniejszego, mniej zmienionego stanu.

Cechy gatunkowe są więcej zmienne od rodzajowych.

Zasada, roztrząsana w poprzednim paragrafie, może być zastosowaną i do naszego przedmiotu. Wiadomo, że cechy gatunkowe są więcej zmienne od rodzajowych. Wyjaśnijmy to za pomocą prostego przykładu. Jeżeli w obszernym gatunku roślin jedne gatunki mają kwiaty niebieskie, a inne — czerwone, to barwa będzie tylko gatunkową cechą, i nikt się nie zdziwi, gdy niebieski kwiat zmieni się w czerwony, lub odwrotnie. Jeżeli jednak wszystkie gatunki rodzaju mają niebieskie kwiaty, to wtedy barwa staje się cechą rodzajową, a zmiana jej byłaby już więcej niezwykłem zjawiskiem. Wybrałem ten przykład dlatego, że nie da się tutaj zastosować wyjaśnienie, które podałaby większość naturalistów, a mianowicie, że gatunkowe cechy są bardziej zmienne

od rodzajowych, ponieważ odnoszą się one do części mniej ważnych fizyologicznie, niż te, które służą zwykle do klasyfikacyi rodzajów. Sądzę, że wyjaśnienie to słuszne jest w części, chociaż tylko pośrednio; powrócę wszakże do tego przedmiotu w rozdziale o klasyfikacyi. Byłoby prawie zbytecznem przytaczać przykłady na poparcie twierdzenia, że zwyczajne cechy gatunkowe są więcej zmienne od rodzajowych; wszakże odnośnie do ważnych cech spostrzegałem często w dziełach historyi naturalnej, że jeżeli autor zauważył ze zdziwieniem, iż niektóre ważne organy lub części, zazwyczaj bardzo stałe w wielkiej grupie gatunków, różnią się znacznie u ściśle pokrewnych gatunków, to często są one zmienne u osobników jednego gatunku. A fakt ten wykazuje, że jeżeli cecha, zazwyczaj mająca wartość rodzajową, traci na wartości i staje się gatunkową, to zarazem staje się bardziej zmienną, pomimo że fizyologiczna jej ważność mogła się nie zmienić. Coś podobnego da się zastosować do potworności; przynajmniej Iz. Geoffroy St. Hilaire widocznie nie wątpi, że im więcej jakikolwiek normalny organ różni się w rozmaitych gatunkach jednej grupy, tem więcej przedstawia on indywidualnych anomalij.

Według powszechnego zdania o oddzielnym stworzeniu każdego gatunku, w jaki sposób dałoby się wytłómaczyć, że części różniące się najwięcej w różnych niezależnie stworzonych gatunkach jednego rodzaju są więcej zmienne od tych części, które w tych samych gatunkach są więcej podobne do siebie? Co do mnie, niewiem w jaki sposób wyjaśnienie byłoby tutaj możliwe. Wychodząc zaś z punktu widzenia, że gatunki są tylko wybitnie odznaczone i utrwalone odmiany, możemy często oczekiwać, że dotychczas jeszcze zmieniają się one w tych częściach budowy, które zmieniły się w stosunkowo niedawnym czasie i przez to się wyróżniły dobitnie. Albo też — wyrażając się w inny sposób — cechy, w których wszystkie gatunki jednego rodzaju są do siebie podobne i któremi odróżniają się one od pokrewnych rodzajów, nazywają się rodzajowemi. Cechy te uważać można za odziedziczone po wspólnym przodku; albowiem rzadko chyba zdarzyćby się mogło, by dobór naturalny w jednakowy sposób zmodyfikował kilka odrębnych gatunków przystosowanych do mniej lub więcej różnych obyczajów. Ponieważ zaś te, tak zwane rodzajowe cechy, odziedziczone były jeszcze przed czasem, w którym po raz pierwszy kilka gatunków oddzieliło się od wspólnego pierwotnego szczepu, i następnie nie zmieniły się i nie wyróżniły się wcale, lub tylko w małym stopniu, nieprawdopodobna więc, by zmieniały się one i obecnie. Z drugiej strony, punkty organizacyi, odróżniające jedne gatunki od drugich, nazywamy gatunkowemi cechami; a ponieważ te cechy gatunkowe zmieniły się i wyróżniły się od siebie już potem, jak gatunki oddzieliły się od ich wspólnego przodka — prawdopodobna więc, że mogą one często i dotychczas być zmienne w pewnym stopniu, przynajmniej więcej są zmienne, aniżeli te części organizacyi, które przez bardzo długi okres czasu były stałemi.

Drugorzędne cechy płciowe są zmienne.

Nie wchodząc w szczegóły, sądzę, że naturaliści zgodzą się, iż drugorzędne cechy płciowe są wysoce zmienne. Każdy też przyzna, że gatunki jednej i tej samej grupy różnią się daleko więcej od siebie co do drugorzędnych cech płciowych, aniżeli co do innych części organizacyi. Porównajmy naprzykład zakres różnic pomiędzy samcami ptaków kurowatych, u których drugorzędne cechy płciowe silnie są rozwinięte, z zakresem różnic pomiędzy samicami. Przyczyna pierwotnej zmienności tych cech nie jest dla nas widoczną; możemy jednak zrozumieć, dlaczego nie mogły one stać się tak stałemi i jednostajnemi, jak inne cechy. Pochodzi to ztąd mianowicie, że nagromadzone one zostały przez dobór płciowy, który jest mniej surowym w swem działaniu od zwykłego doboru i nie pociąga za sobą śmierci, lecz tylko zmniejsza ilość potomstwa samców mniej uprzywilejowanych. Jakakolwiek może być przyczyna zmienności drugorzędnych cech płciowych, zawsze, skoro tylko są one bardzo zmienne, dobór płciowy będzie miał szerokie pole do działania i może tym sposobem z łatwością nadać gatunkom jednej grupy większy zakres różnic w tym kierunku, aniżeli w jakimkolwiekbądz innym.

Jest to fakt zadziwiający, że drugorzędne różnice pomiędzy obiema płciami jednego gatunku występują zwykle w tych samych częściach organizacyi, któremi gatunki tego samego rodzaju wyróżniają się od siebie. Podam tutaj jako przykład dwa pierwsze wypadki, które wypadkowo umieszczone są na pierwszem miejscu w moim spisie. Liczba członków stop (tarsi) stanowi wspólną cechę bardzo wielkich grup chrząszczów, lecz w rodzinie Jednylkowych (Eugidae), jak zauważył Westwood, liczba ich mocno się zmienia i zarazem jest różną w obu płciach jednego gatunku. Podobnież u kopiących błonkoskrzydłych (Hymenoptera) żyłkowanie na skrzydłach stanowi bardzo ważną cechę, ponieważ jest wspólne wielu obszernym grupom; tymczasem u niektórych rodzajów przebieg żyłek różni się w rozmaitych gatunkach i zarazem w obu płciach jednego gatunku. Sir J. Lubbock niedawno zauważył, że niektóre drobne skorupiaki przedstawiają doskonałą illustracyę tego prawa. U Pontella naprzykład „cechami płciowemi są głównie przednie rożki i piąta para nóg, i te same organy są również cechami gatunkowemi". Związek ten jasno tłómaczy się z mojego punktu widzenia, gdyż uważam, że wszystkie gatunki jednego rodzaju z taką samą pewnością powstały od wspólnego przodka, jak i obie płcie jednego gatunku. Jeżeli więc jakakolwiek część organizacyi wspólnego ich przodka lub jego pierwszych potomków staje się zmienną, to ze zmienności tej części bardzo prawdopodobnie skorzystają i dobór naturalny i dobór płciowy w ten sposób, iż przystosują one rozmaite gatunki do różnych miejsc w ekonomii przyrody, oraz jedną płeć jednego gatunku do drugiej, lub też samców jednego gatunku do walki z innemi samcami tegoż gatunku o posiadanie samicy.

Ostatecznie tedy przychodzę do wniosku, że większa zmienność cech gatunkowych, t. j. tych, które odróżniają gatunek od gatunku, w porównaniu z cechami rodzajowemi, t. j. wspólnemi wszystkim gatunkom, — że częsta i niezmierna zmienność części niezwykle rozwiniętych u jednego gatunku w porównaniu do tych samych części innych gatunków tegoż rodzaju, — że wielka zmienność drugorzędnych cech płciowych, oraz wielka różnica pomiędzy niemi w ściśle pokrewnych gatunkach, — że drugorzędne cechy płciowe oraz zwykłe gatunkowe różnice odnoszące się zwykle do tych samych części organizacyi—że wszystko to są zasady ściśle powiązane ze sobą. Wszystkie one głównie warunkują się tem, że gatunki jednej grupy są potomkami wspólnego przodka, po którym odziedziczyły wiele wspólnych cech, —dalej tem, że części, które niedawno dopiero i znacznie się zmieniły, dotychczas jeszcze posiadają większą skłonność do zmian, aniżeli części odziedziczone i nieprzekształcane oddawna—że dobór naturalny mniej lub więcej zupełnie — stosownie do czasu — przezwyciężył dążność do zwrotu i do dalszej zmienności,—że dobór płciowy mniej jest surowy od zwykłego, że nareszcie dobór naturalny i płciowy nagromadzały zmiany w tych samych częściach i tym sposobem przygotowały je zarówno do drugorzędnych płciowych, jak i do zwyczajnych celów.

Różne gatunki przedstawiają analogiczne zmiany, tak iż odmiana jednego gatunku przyjmuje często cechę właściwą pokrewnym gatunkom lub też powraca do niektórych cech dawniejszego przodka.

Twierdzenie to najłatwiej da się wytłómaczyć przez obserwacyę naszych ras domowych. Najbardziej różne rasy gołębia w okolicach najbardziej od siebie odległych przedstawiają pod-odmiany z odwróconemi piórami na głowie i z opierzonemi nogami — cechy, których nie posiada pierwotny gołąb skalny. Są to więc zmiany analogiczne w dwóch lub większej liczbie odmiennych ras. Częste pojawianie się czternastu lub nawet szesnastu sterówek u garłacza uważać można jako zboczenie, przedstawiające normalną cechę u innej rasy, pawika. Nikt, jak przypuszczam, wątpić nie będzie, że wszystkie takie analogiczne zmiany powstały ztąd, że rozmaite rasy gołębia odziedziczyły po wspólnym przodku jednakową konstytucyę i dążność do jednakowych zmian, skoro wystawione zostaną na jednakowe, nieznane nam wpływy. W królestwie roślinnem przykłady analogicznych zmian widzimy w zgrubiałych łodygach, czyli, jak je zwykle nazywają, korzeniach szwedzkiego turnepsa i rutabagi, roślin, które niektórzy botanicy uważają jako odmiany powstałe przez kulturę z jednej formy rodzicielskiej. Gdyby tak nie było, to mielibyśmy tutaj przykład analogicznych zmian w dwóch tak zwanych oddzielnych gatunkach, do których możnaby było dodać trzeci, a mianowicie pospolity turneps. Trzymając się powszechnie przyjętych poglądów o niezależnem stworzeniu każdego gatunku, powinnibyśmy przypisywać to podobieństwo zgrubiałych łodyg w trzech roślinach nie prawdziwej

przyczynie, naturalnej wspólności ich pochodzenia, i wynikającej ztąd dążności do jednakowych zmian, lecz trzem oddzielnym aktom stworzenia, ściśle jednak związanym ze sobą. Wiele podobnych przykładów analogicznych zmian obserwował Naudin w wielkiej rodzinie dyniowatych (Cucurbitaceae), inni zaś badacze u naszych roślin zbożowych. Mr. Walsh niedawno bardzo starannie zbadał podobne wypadki u owadów w stanie natury i podporządkował je pod swoje prawo „jednostajnej zmienności."

U gołębi wszakże spostrzegamy inne zjawisko, a mianowicie, że we wszystkich rasach pojawiają się niekiedy okazy popielato-sine z dwiema czarnemi pręgami na skrzydłach, z białemi plamami w tylnej części grzbietu, z pręgą na końcu ogona i z białym zewnętrznym brzegiem u nasady zewnętrznych sterówek. Ponieważ wszystkie te oznaki są charakterystyczne dla skalnego gołębia, to nikt, jak przypuszczam, wątpić nie będzie, że jest to wypadek zwrotu, nie zaś nowej, analogicznej zmiany, występującej w rozmaitych rasach. Możemy, jak sądzę, śmiało przyjąć ten wniosek, ponieważ, jak widzieliśmy wyżej, rozmaite te barwne oznaki występują u mieszańców dwóch ras odrębnych i zabarwionych zupełnie odmiennie; a w tym wypadku nie zaszła żadna zmiana w zewnętrznych warunkach, któraby wywołać mogła ponowne wystąpienie popielato-sinej barwy z barwnemi znakami, za wyjątkiem wpływu aktu krzyżowania na prawa dziedziczności.

Ponowne wystąpienie cech, zatraconych w przeciągu wielu, prawdopodobnie w ciągu setek pokoleń, jest bezwątpienia bardzo zadziwiającem zjawiskiem. Lecz kiedy jakakolwiek rasa skrzyżowała się chociażby raz tylko z inną rasą, to potomstwo jej wykazuje niekiedy dążność zwrotu do cech obcej rasy w ciągu wielu pokoleń, kilkunastu, nawet dwudziestu kilku, jak twierdzą niektórzy. Po dwunastu pokoleniach stosunek krwi każdego przodka, jeżeli użyjemy tutaj zwykłego wyrażenia, będzie jak 1 : 2048; a pomimo to, jak widzimy, utrzymują powszechnie, że drobna ta ilość krwi wystarcza do utrzymania dążności do zwrotu. W rasie, która nie uległa krzyżowaniu, ale w której oboje rodzice utracili niektóre cechy przodków, dążność, słaba czy silna do reprodukcyi utraconych cech, może, jak zauważyliśmy wyżej, wbrew wszystkiemu, co wiedzieć możemy, utrzymać się przez nieograniczoną liczbę pokoleń. Jeżeli cecha, utracona w rasie, pojawia się na nowo w wielkiej liczbie pokoleń, to najprawdopodobniejszą hypotezą będzie nie ta, że osobnik nagle powraca do typu przodka oddalonego o kilkaset pokoleń, ale że w każdem kolejnem pokoleniu dana cecha znajdowała się w ukrytym stanie, póki nareszcie nie wystąpiła pod wpływem nieznanych przyjaznych warunków. Tak naprzykład, u gołębia maski, który bardzo tylko rzadko wydaje popielato sine okazy, w każdem pokoleniu istnieje ukryta dążność do wytwarzania tak zabarwionego upierzenia. Przekazywanie takiej dążności przez wiele pokoleń nie jest mniej nieprawdopodobne, aniżeli przekazywanie organów zupełnie niepotrzebnych lub szczątkowych. W istocie, prosta dążność do wytwarzania szczątkowych organów bywa też niekiedy dziedziczną.

Ponieważ, jak przypuszczamy, wszystkie gatunki jednego rodzaju pochodzą od wspólnego przodka, możemy więc spodziewać się, że zmieniają się one niekiedy w analogiczny sposób; tak iż odmiany dwóch lub więcej gatunków będą do siebie podobne, albo odmiana jednego gatunku będzie w niektórych cechach podobna do innego odrębnego gatunku, gdyż, według naszej teoryi, inny ten gatunek jest tylko dobrze określoną i stałą odmianą. Cechy jednak wyłącznie powstałe przez analogiczną zmienność będą miały prawdopodobnie niewielkie znaczenie, ponieważ utrzymanie wszystkich funkcyonalnie ważnych cech zależeć będzie od działania naturalnego doboru, odpowiednio do rozmaitych obyczajów gatunku. Możemy dalej spodziewać się, że gatunki jednego rodzaju wykazywać będą zwrot do cech oddawna utraconych. Ponieważ zaś nie znamy wspólnego przodka żadnej naturalnej grupy, nie możemy więc odróżnić cech powrotnych od analogicznych. Jeżelibyśmy naprzykład nie wiedzieli, że rodzicielska forma gołębi, gołąb skalny niema ani odwróconych piór na głowie, ani opierzonych nóg, to nie bylibyśmy w stanie rozstrzygnąć, czy podobne cechy u naszych ras domowych są zwrotem czy też jedynie zmianą analogiczną; moglibyśmy jednak wnioskować, że popielato-sina barwa jest zwrotem, dlatego że z nią razem występuje zwykle wiele innych oznak, których równoczesne wystąpienie trudno byłoby przypisać zwykłej tylko zmianie. Jeszcze więcej za tym wnioskiem przemawia fakt, że popielato-sina barwa i rozmaite oznaki występują tak często, kiedy krzyżują się zupełnie odmiennie zabarwione rasy. Dlatego też, chociaż w stanie natury w ogóle nie umiemy rozstrzygnąć, które wypadki są zwrotem do dawniejszych cech, a które nowemi, lecz analogicznemi zmianami, to jednak, według naszej teoryi, powinniśmy napotykać niekiedy u zmieniających się potomków jednego gatunku cechy, które posiadają już inne członki tej grupy. A to niewątpliwie ma miejsce.

Trudność odróżniania zmiennych gatunków w znacznej części zależy od tego, że ich odmiany niejako naśladują inne gatunki tego samego rodzaju. Możnaby też podać długi spis form pośrednich pomiędzy dwiema innemi, które wątpliwie tylko mogłyby uchodzić za gatunki. Dowodzi to, jeżeli tylko wszystkie te ściśle spokrewnione formy nie mają być uważane jako niezależnie stworzone gatunki, że jedne, zmieniając się, przyjęły niektóre cechy innych. Najlepszy jednak dowód analogicznych zmian dostarczają nam części lub organy, które mają zazwyczaj stałe cechy, a jednak niekiedy zmieniają się tak, iż do pewnego stopnia przypominają taki sam organ u pokrewnych gatunków. Zebrałem długi szereg faktów w tej kwestyi; ale, jak i poprzednio, z wielkim żalem, nie jestem w stanie ich tutaj podać. Mogę tylko powtórzyć, że takie wypadki istotnie mają miejsce i zdają mi się bardzo godne uwagi.

Podam tutaj jednakże jeden ciekawy i skomplikowany przykład nie dlatego, że dotyczy on ważnej jakiej cechy, ale że występuje on u rozmaitych gatunków jednego rodzaju częścią w stanie swojskim, częścią w stanie natury. Jest to prawie z pewnością przykład zwrotu. U osła występują niekiedy bardzo wyraźne poprzeczne pręgi na nogach, podobne do pręg na nogach u zebry;

utrzymywano, że cechy te najwyraźniej występują u ośląt, i moje poszukiwania stwierdziły to istotnie. Pręga na łopatce bywa niekiedy podwójna i bardzo rozmaita co do wielkości i formy. Opisywano też białego osła, lecz n i e a l b i n o s a, który nie posiadał pręg ani na grzbiecie ani na nogach; u osłów ciemnej maści pręgi te bywają niekiedy bardzo niewyraźne lub też znikają zupełnie. Widziano, że kułan Pallasa ma podwójną pręgę na łopatce. Mr. Blyth widział okaz dżygitaja (E q u u s h e m i o n u s) z wyraźną pręgą na łopatce, chociaż zwykle gatunek ten niema pręgi; a pułkownik Poole zawiadamia mnie, że młode tego gatunku mają zwykle pręgi na nogach i niewyraźną pręgę na łopatce. Kwagga, chociaż pręgowana tak wyraźnie jak i zebra, niema pręg na nogach. Dr. Gray wszakże odrysował okaz z bardzo wyraźnemi pręgami na nodze, jak u zebry.

Co się tyczy konia, zebrałem w Anglii przykłady pasa na grzbiecie u najrozmaitszych ras w s z e l k i e j maści. Poprzeczne pręgi na nogach nie są rzadkie u koni bułanych, myszatych i raz jeden obserwowano je u kasztanowatego konia; niewyraźna pręga na łopatce spotyka się niekiedy u bułanych, i ja sam widziałem ślad jej u gniadego konia. Syn mój starannie zbadał i zrobił dla mnie rysunek bułanego zaprzęgowego belgijskiego konia z podwójną pręgą na każdej łopatce i z pręgami na nogach. Ja sam widziałem devonshirskiego ponny, opisywano mi też starannie bułanego wallijskiego ponny z t r z e m a równoległemi pręgami na każdej łopatce.

Kattywarska rasa koni, hodowana w północno-zachodniej części Indyj, jest tak ogólnie pręgowana, że, jak się dowiaduję od pułkownika Poole, który badał tę rasę z polecenia indyjskiego rządu, koń bez pręg nie uchodzi za okaz czystej krwi. Na grzbiecie zawsze znajdują się pręgi, nogi są zwykle pręgowane, a pręga na łopatce jest zwykle podwójna, niekiedy nawet potrójna; oprócz tego występują niekiedy pręgi na pysku. Najwyraźniej widać je u źrebiąt; a niekiedy zupełnie znikają one u starych koni. Pułkownik Poole widział pręgi u nowonarodzonych źrebiąt kattywarskiej rasy, siwych i gniadych. Mam również powód przypuszczać na podstawie informacyj udzielonych mi przez Mr. W. W. Edwardsa, że u angielskich koni wyścigowych pręga grzbietowa daleko jest pospolitszą u źrebiąt niż u dorosłych koni. Sam też niedawno otrzymałem źrebię z gniadej klaczy (która pochodziła od turkomańskiego ogiera i flamandzkiej klaczy) i gniadego angielskiego wyścigowego ogiera. Źrebię to po tygodniu przedstawiało na tylnej części grzbietu i na czole wiele bardzo wązkich ciemnych zebrowatych pręg i miało niewyraźnie pręgowane nogi; wszystkie te pręgi wkrótce znikły zupełnie. Nie wchodząc w dalsze szczegóły, mogę powiedzieć, że zebrałem przykłady pręg na nogach i łopatkach u koni najrozmaitszych ras od Wielkiej Brytanii do Wschodnich Chin i od Norwegii do Malajskiego archipelagu. We wszystkich częściach świata pręgi te najczęściej przytrafiają się u koni bułanych i myszatych; a pod nazwą bułanej (dun) maści rozumiem całą ich skalę pomiędzy karą i karogniadą z jednej strony, a maścią ściśle zbliżoną do śmietankowej, z drugiej.

Wiadomo mi, że pułkownik Hamilton Smith, który pisał o tym przedmiocie, utrzymuje, że rozmaite rasy konia powstały z kilku pierwotnych gatunków; jeden z tych gatunków, bułany, miał być pręgowany, a wszystkie wyżej opisane pręgi powstały w skutek dawniejszych krzyżowań z bułanym szczepem. Zdanie to jednak można z pewnością odrzucić; jest to bowiem nieprawdopodobne, by ciężki belgijski koń zaprzęgowy, wallijski ponny, koń norweski, smukła kattywarska rasa i t. d., zamieszkujące najrozmaitsze okolice świata, mogły się wszystkie skrzyżować z jednym przypuszczalnym pierwotnym szczepem.

Zwróćmy się teraz do wpływu krzyżowania na rozmaite gatunki rodzaju konia (equus). Rollin utrzymuje, że pospolity muł ma bardzo często pręgi na nogach; według Mr. Gosse, w niektórych okolicach Stanów Zjednoczonych dziewięć dziesiątych mułów posiada pręgowane nogi. Ja sam widziałem muła z tak licznemi pręgami na nogach, że można go było przyjąć za mieszańca od zebry; a Mr. W. C. Martin w swem znakomitem dziele o koniu podaje rysunek podobnego muła. Widziałem też cztery kolorowane rysunki mieszańców osła i zebry, u których nogi były daleko wyraźniej pręgowane od reszty ciała; jeden z nich posiadał podwójną pręgę na łopatce. Słynny mieszaniec, otrzymany przez lorda Mortona z kasztanowatej klaczy i samca kwaggi, a nawet potomstwo otrzymane później od tej samej klaczy i karego arabskiego ogiera miały daleko wyraźniejsze pręgi na nogach, aniżeli czysta kwagga. Nareszcie — a jest to drugi niezwykle zadziwiający fakt—Dr. Gray podał rysunek mieszańca od osła i dżygitaja. (Dr. Gray powiadamia mnie, że znał drugi podobny wypadek). Chociaż osieł niekiedy tylko ma pręgi na nogach a dżygitaj niema ich wcale, to mieszaniec ten miał jednak wszystkie cztery nogi poprzecznie pręgowane i trzy krótkie pręgi na łopatce jak u devonshirskiego i wallijskiego ponny, a nawet kilka zebrowych pręg po obu stronach pyska. Odnośnie do tego ostatniego faktu tak byłem przekonany, że nawet najdrobniejsza barwna pręga nie może powstać przez to, co się zwykle nazywa „przypadkiem", że jedynie z powodu pręg na pysku tego mieszańca osła i dżygitaja zapytałem się pułkownika Poole'a, czy takie pręgi spotykają się kiedy u mocno pręgowanej kattywarskiej rasy koni? na co, jak widzieliśmy, otrzymałem twierdzącą odpowiedź.

Cóż teraz powiemy o wszystkich tych faktach? Widzimy, że u kilku odrębnych gatunków rodzaju konia (equus), na skutek prostej zmiany występują pręgi na nogach jak u zebry, lub na łopatce jak u osła. Widzimy, że u koni dążność ta wyraża się silniej tam, gdzie występuje maść bułana, maść, która zbliża się do ogólnej maści innych gatunków tego rodzaju. Pojawieniu się pręg nie towarzyszy żadna zmiana formy ani też żadna nowa cecha. Widzimy, że skłonność do przybierania pręg najsilniej występuje u mieszańców pomiędzy niektóremi najbardziej różnemi gatunkami. Przypomnijmy sobie teraz przykład rozmaitych ras gołębia. Pochodzą one od jednego pierwotnego gatunku (włączając do niego dwa lub trzy podgatunki czyli rasy geograficzne) popielato-

sinej barwy z pewnemi pręgami i innemi oznakami, a skoro jakakolwiek rasa przybiera w skutek prostej zmiany popielato-siną barwę, wtedy występują koniecznie te same pręgi i oznaki, ale bez żadnej innej zmiany formy lub cech. Kiedy krzyżują się najstarsze i najczystsze rasy rozmaicie ubarwione, to widzimy, że u mieszańców występuje silna dążność zwrotu do popielato-sinej barwy, pręg i innych oznak. Powiedziałem, że najprawdopodobniejszą hypotezą tłómaczącą ponowne wystąpienie bardzo dawnych cech jest ta, że u młodych w każdem pokoleniu istnieje dążność do wytwarzania dawno utraconych cech, i że z niewiadomych powodów dążność ta niekiedy otrzymuje przewagę. Widzieliśmy też wyżej, że u różnych gatunków rodzaju konia (equus) pręgi są albo wyraźniejsze albo też częstsze u młodych niż u starych. Nazwijmy rasy gołębi, z których niejedne zachowały się czyste od wieków, gatunkami—a jakżeż zupełnie analogicznym będzie ten wypadek z gatunkami rodzaju konia! Co do mnie, śmiało spoglądam w przeszłość o tysiące tysięcy pokoleń i widzę zwierzę pręgowane jak zebra, różniące się, być może, znacznie od niej w innym kierunku, które było wspólnym przodkiem naszego domowego konia (czy powstał on z jednego czy też z kilku dzikich szczepów) osła, dżygitaja, kwaggi i zebry.

Kto wierzy, że każdy gatunek konia został stworzony oddzielnie, ten prawdopodobnie utrzymywać będzie, iż każdy gatunek stworzony został ze skłonnością do zmian, zarówno w stanie domowym jak i dzikim i to w takim szczególnym kierunku, że często staje się pręgowanym tak jak inne gatunki tego rodzaju; oraz, że każdy gatunek stworzony został z silną dążnością do wydawania, po skrzyżowaniu z gatunkami, zamieszkującemi najodleglejsze okolice świata, mieszańców, które swemi pręgami przypominają nie swoich rodziców, ale inne gatunki tego rodzaju. Przyjąć to wyjaśnienie jest to, jak mi się zdaje, porzucić realną przyczynę dla nierealnej, lub przynajmniej nieznanej; jest to z dzieł Boga robić tylko żart i fałsz. W takim razie mógłbym uwierzyć ze starymi i ciemnymi kosmogonistami, że kopalne muszle nigdy nie żyły i że były tylko wyrobione z kamienia, by naśladować muszle żyjące na brzegu morza.

Streszczenie.

Nasza nieznajomość praw zmienności jest głęboką. Ani w jednym nawet wypadku na sto nie jesteśmy w stanie wskazać, dlaczego ta lub owa część się zmieniła. Jednakże, wszędzie, gdzie tylko mamy możność do porównania, widzimy, że zarówno mniejsze różnice pomiędzy odmianami jednego gatunku, jak i większe różnice pomiędzy gatunkami jednego rodzaju tworzyły się pod wpływem jednych i tych samych praw. Zmiana warunków w ogóle pociąga za sobą jedynie chwiejność zmienności; niekiedy jednak wywołuje ona bezpośrednie i określone rezultaty, które z biegiem czasu mogą się stać bardzo wyraźne, chociaż na to nie przytoczyliśmy dostatecznych dowodów. W wielu razach miało, jak

się zdaje, potężny wpływ przyzwyczajenie, wywołując pewne właściwości w budowie dalej, użycie, wzmacniając organy,oraz nieużycie, osłabiając je i zmniejszając. Homologiczne części skłonne są do zmian w jednakowym kierunku oraz do zrastania się z sobą. Zmiany w częściach twardych i zewnętrznych dotykają niekiedy miększe i wewnętrzne części. Skoro jakakolwiek część silniej się rozwinie, usiłuje ona, być może, odciągnąć pokarm od przyległych części; każda zaś część organizacyi, która może być zaoszczędzoną bez szkody dla osobnika, nie rozwinie się. Zmiany w budowie, występujące w młodym wieku, mogą wpłynąć na części, które rozwiną się później; istnieje jednak bezwątpienia wiele przykładów współczynnych zmian, których nie jesteśmy w stanie wytłomaczyć. Wielorakie części są zmienne co do ilości i budowy dlatego, być może, że powstały z części, nieprzystosowanych dostatecznie do żadnej specyalnej funkcyi, tak że dobór naturalny nie zdołał przeszkodzić ich dalszym modyfikacyom. Z tej samej prawdopodobnie przyczyny istoty organiczne, nisko stojące na skali organizmów są więcej zmienne od wyżej stojących, których cała organizacya więcej się wyróżniczkowała. Organy szczątkowe, jako nieużyteczne, nie ulegają wpływowi naturalnego doboru, są więc zmienne. Cechy gatunkowe, t. j. cechy, które wyróżniły się już po rozgałęzieniu się rozmaitych gatunków jednego rodzaju od wspólnego przodka, są więcej zmienne aniżeli cechy rodzajowe, które odziedziczone zostały oddawna i nie ulegały zmianom w tym czasie. W uwagach tych mówimy tylko o teraźniejszej zmienności tylko pewnych części lub organów dlatego, że zmieniły się one niedawno dopiero i niedawno wyróżniły się od siebie, lecz widzieliśmy w drugim rozdziale, że ta sama zasada stosuje się do całego osobnika; albowiem w okolicach, gdzie znajduje się wiele gatunków jednego rodzaju, t. j. tam, gdzie oddawna miała miejsce zmienność i różniczkowanie, czyli gdzie wyrabianie nowych form odbywało się żywo, w takich okolicach i u tych gatunków napotykamy też obecnie przeciętnie najwięcej gatunków. Drugorzędne cechy płciowe są mocno zmienne, i cechy te różnią się znacznie u gatunków jednej i tej samej grupy. Zmienność jednych i tych samych części organizacyi dawała zwykle możność wytworzenia się i drugorzędnych płciowych różnic u obu płci jednego gatunku i gatunkowych różnic u różnych gatunków jednego rodzaju. Każda część lub każdy organ, rozwinięty do niezwykłej wielkości lub w niezwykły sposób przechodzić musiał, od czasu powstania rodzaju, przez niezmierny zakres przekształceń; to nam tłómaczy, dlaczego i dotychczas jest on często więcej zmienny od innych organów; zmienność bowiem jest procesem długim i powolnym, a dobór naturalny nie miał jeszcze dosyć czasu do pokonania skłonności do dalszych zmian i do zwrotu do mniej doskonałego stanu. Skoro jednak gatunek z jakimkolwiek organem niezwykle rozwiniętym stał się sam rodzicem wielu zmienionych potomków — co według naszej teoryi odbywało się bardzo powoli i wymagało wiele czasu — w takim razie naturalny dobór zdołał już nadać stałe cechy organowi, choćby jak najwięcej rozwiniętemu. Gatunki, które po wspólnym rodzicu odziedziczyły prawie jednakową konstytucyę i są wystawione na podobne warunki, mają na-

turalną skłonność do wytwarzania analogicznych zmian; te same gatunki mogą niekiedy powracać do niektórych cech dawnego przodka. Chociaż zwrot i zmiany analogicznie nie mogą wywołać nowych i ważnych przekształceń, to jednak modyfikacye te przyczyniają się do upiększenia i harmonijnego urozmaicenia przyrody.

Jakakolwiek będzie przyczyna każdej drobnej różnicy pomiędzy potomstwem i rodzicami — a przyczyna dla każdej różnicy istnieć musi — mamy powody utrzymywać, że właśnie stałe nagromadzanie korzystnych takich różnic wytworzyło wszystkie ważniejsze modyfikacye budowy, odpowiednio do obyczajów każdego gatunku.

ROZDZIAŁ VI.

Trudności teoryi.

Trudność teoryi pochodzenia drogą przekształceń. — Brak lub rzadkość odmian przejściowych.—Przejścia w sposobach życia.—Rozmaitość obyczajów w jednym gatunku.—Gatunki z obyczajami znacznie różnemi od obyczajów pokrewnych im gatunków.—Organy niezmiernie wydoskonalone. — Sposoby przejścia. — Trudne wypadki. — Natura non fecit saltum.— Organy niewielkiego znaczenia. — Organy nie zawsze są absolutnie doskonałe. — Prawa jedności typu i warunków istnienia zawarte są w teoryi naturalnego doboru.

Zanim jeszcze czytelnik doszedł do tego miejsca w mem dziele, w umyśle jego powstać musiało mnóstwo zarzutów. Niektóre z nich tak są poważne, że do dziś dnia nie mogę o nich pomyśleć bez pewnego zakłopotania; ale, według mego zdania, wiele zarzutów jest tylko pozornych, a te, które są więcej realne, nie mogą obalić mojej teoryi.

Trudności te i zarzuty możnaby sprowadzić do następujących punktów:

Po pierwsze, jeżeli gatunki powstały z innych gatunków na drodze delikatnych stopniowań, dlaczego nie widzimy wszędzie mnóstwa form przejściowych? Dlaczego cała natura nie przedstawia nam zlania się odcieni, a gatunki są, jak je widzimy, dokładnie określone?

Powtóre, czy to możliwe, by jakiekolwiek zwierzę, mające naprzykład budowę i obyczaje nietoperza, mogło powstać drogą przekształceń z innego jakiegokolwiek zwierzęcia, mającego zupełnie inne obyczaje i budowę? Czy możemy wierzyć, że dobór naturalny jest w stanie wytworzyć z jednej strony organ tak mało ważny jak ogon żyrafy, służący do odpędzania much, a z drugiej strony tak zadziwiający organ, jak oko?

Po trzecie, czy instynkty mogą być nabyte i przekształcone drogą naturalnego doboru? Cóż powiemy o instynkcie, który pobudza pszczoły do robienia komórek i który praktycznie wyprzedził odkrycia najgłębszych matematyków?

Po czwarte, w jaki sposób wytłómaczyć, że gatunki przy krzyżowaniu są bezpłodne lub wydają bezpłodne potomstwo, podczas gdy krzyżowanie odmian nie zmniejsza ich płodności?

Zajmiemy się tutaj dwoma pierwszemi zarzutami; niektóre inne zarzuty rozpatrzymy w następnym rozdziale, a hybrydyzm i instynkt w dwóch dalszych rozdziałach.

O braku lub rzadkości odmian przejściowych.

Ponieważ dobór naturalny działa jedynie przez zachowywanie korzystnych przekształceń, to w miejscowości zupełnie zaludnionej każda nowa forma dążyć będzie do zastąpienia i ostatecznie do wytępienia własnej swej mniej udoskonalonej formy rodzicielskiej, oraz innych form, gorzej przystosowanych, z któremi wstępuje w współzawodnictwo. W ten sposób dobór naturalny idzie ręka w rękę z wymieraniem. Jeżeli więc uważamy każdy gatunek jako potomka jakiej nieznanej formy, to sam proces tworzenia się i udoskonalenia się nowej formy wytępi zazwyczaj i rodzica i wszystkie przejściowe odmiany.

Jednakże, ponieważ według tej teoryi musiały istnieć niezliczone formy przejściowe, to dlaczegoż nie znajdujemy ich przechowanych w niezmiernej ilości w skorupie ziemi. Kwestyę tę właściwiej będzie roztrząsać w rozdziale o niedokładności geologicznych pamiątek; tutaj zauważę tylko, że odpowiedzi należy, jak sądzę, szukać w tem, iż zabytki owe są bez porównania mniej dokładne, aniżeli się zwykle przypuszcza. Skorupa ziemi jest to obszerne muzeum; ale kolekcye tego muzeum były zbierane niedokładnie i w wielkich odstępach czasu.

Możnaby wszakże zarzucić, że tam, gdzie rozmaite blisko pokrewne gatunki zajmują jedną miejscowość, powinniśmy z pewnością znaleźć obecnie wiele form przejściowych. Weźmy tutaj prosty przykład. Podróżując po stałym lądzie z północy ku południu, napotykamy zwykle jeden po drugim blisko pokrewne czyli reprezentacyjne (zastępcze) gatunki, zajmujące oczywiście to samo poniekąd miejsce w naturalnej gospodarce kraju. Reprezentacyjne te gatunki stykają się ze sobą i zachodzą wzajemnie w swoje granice; a w miarę jak jeden staje się rzadszy, drugi występuje coraz częściej, póki zupełnie jeden nie zastąpi drugiego. Skoro teraz porównamy te gatunki tam, gdzie one są pomieszane, to znajdziemy, że różnią się one od siebie absolutnie we wszystkich szczegółach budowy tak samo jak i okazy wzięte ze środka okręgu rozprzestrzenienia każdego z tych gatunków. Otóż, według mej teoryi, pokrewne te gatunki pochodzą od wspólnego rodzica; a w ciągu procesu przekształcenia każdy gatunek przystosował się do warunków życia swego własnego okręgu, wyparł i wytępił swoją pierwotną rodzicielską formę, oraz wszystkie przejściowe odmiany pomiędzy jego dawniejszym a obecnym stanem. Dlatego też nie powinniśmy spodziewać się, że dziś w każdym okręgu napotkamy wiele form przejściowych, chociaż musiały one tam istnieć i mogą znajdować się w stanie kopalnym w pokładach ziemi. Dlaczegoż jednak w okręgach przejściowych, mających przejściowe warunki życia, nie znajdujemy teraz przejściowych, łączących form? Zarzut ten przez długi

czas mocno mnie niepokoił. Sądzę jednak, że w znacznej części da się on wytłomaczyć.

Przedewszystkiem, musimy być niezmiernie ostrożni, jeżeli z tego iż jakakolwiek okolica obecnie jest ciągłą, chcemy wnosić, że pozostawała ona taką przez długi okres czasu. Geologia wykazuje nam, że większa część stałych lądów podzieloną była na wyspy jeszcze nawet w późniejszym trzeciorzędowym okresie; a na tych wyspach mogły się oddzielnie utworzyć odrębne gatunki; istnienie zaś przejściowych gatunków w pośrednich pasach było zupełnie niemożliwe. W skutek zmian w postaci lądu i klimacie, morza, obecnie połączone, musiały być niedawno jeszcze mniej połączone i mniej jednostajne, niż dzisiaj. Pomijam jednak tę drogę dla usunięcia trudności; albowiem sądzę, że wiele zupełnie określonych gatunków powstało na nieprzerwanym stałym lądzie; chociaż bezwątpienia dawniejsza odrębność dziś połączonych lądów odgrywała znaczną rolę przy tworzeniu się nowych gatunków, zwłaszcza u zwierząt krzyżujących się swobodnie i wędrujących.

Badając obecne rozmieszczenie gatunków na wielkich obszarach, znajdujemy zwykle, że w obszernych okręgach są one dosyć liczne, że potem jakby odrazu stają się coraz rzadsze ku granicom i wreszcie znikają zupełnie. Neutralna więc przestrzeń pomiędzy dwoma zastępczemi (reprezentacyjnemi) gatunkami jest w ogóle wązką w porównaniu z okręgiem, zajmowanym przez każdy z tych gatunków. Podobne zjawisko widzimy, wstępując na góry, i niekiedy zadziwiającem jest, jak szybko znika, według spostrzeżeń Alfonsa de Candolle, pospolity jakiś alpejski gatunek. Podobny fakt zauważył E. Forbes, badając głębie morza za pomocą drag. Tych, którzy uważają klimat i fizyczne warunki życia, jako najważniejsze czynniki rozmieszczenia istot organicznych, fakty takie powinny wprawić w kłopot, ponieważ zmiana klimatu, wysokości i głębokości odbywa się niepostrzeżenie. Skoro jednak przypomnimy sobie, że prawie każdy gatunek, nawet w środku swego własnego okręgu, wzrósłby nieskończenie w liczbę, gdyby nie współzawodnictwo innych gatunków, że prawie wszystkie żyją ze zdobyczy lub służą za zdobycz innym, że, jednem słowem, każda organiczna istota jest bezpośrednio lub pośrednio jak najściślej związana z innemi organicznemi istotami — to musimy przyznać, że granice rozprzestrzenienia mieszkańców każdej okolicy bynajmniej wyłącznie nie zależą od niedostrzegalnie zmieniających się fizycznych warunków; ale w znacznej części od obecności innych gatunków, z których żyją, albo którym służą za zdobycz, albo też z któremi współzawodniczą. Ponieważ zaś te gatunki są to czynniki określone i nie przechodzą jeden w drugi przez niedostrzegalne stopniowania, więc granica każdego gatunku, jako zależna od granicy innych gatunków, będzie dążyła do wyraźnej określoności. Prócz tego, każdy gatunek na granicach swego okręgu, gdzie występuje on w mniejszej liczbie, będzie wystawiony na niezmierne zniszczenie przy każdem wahaniu się w liczbie jego nieprzyjaciół, jego zdobyczy lub w naturze pór roku; a przez to granice jego geograficznego rozmieszczenia zostaną jeszcze wyraźniej określone.

Ponieważ gatunki pokrewne lub zastępcze, zamieszkując nieprzerwaną miejscowość są zwykle tak rozmieszczone, że każdy z nich zajmuje obszerny okrąg oraz stosunkowo wązki naturalny pas, w którym bardzo szybko staje się rzadkim;—i ponieważ odmiany nie różnią się w istocie od gatunków, więc to samo prawidło stosuje się i do odmian. Przedstawmy sobie teraz, że jakikolwiek zmienny gatunek zajmuje bardzo znaczną przestrzeń. W takim razie dwie odmiany przystosują się do dwóch szerokich okręgów, a trzecia do wązkiego pasa pośredniego pomiędzy niemi. Pośrednia odmiana będzie więc istniała w mniejszej liczbie, ponieważ zamieszkuje wązką i mniejszą przestrzeń. W rzeczywistości, o ile tylko stwierdzić mogłem, prawidło to stosuje się do odmian w stanie natury. Uderzające dowody, przemawiające za tem prawidłem, znalazłem u odmian przejściowych pomiędzy wybitnemi odmianami b ą k l ó w (B a l a n u s). Z informacyj udzielonych mi przez Mr. Watsona, D-ra Asa Gray i Mr. Wollastona wynika, że w ogóle tam, gdzie występują odmiany przejściowe pomiędzy innemi formami, są one znacznie mniej liczne od form, które łączą pomiędzy sobą. Jeżeli teraz uznajemy słuszność tych faktów i dowodów i przyjmiemy, że odmiany pośrednie pomiędzy dwiema innemi bywały w ogóle mniej liczne od nich, to, jak sądzę, będziemy w stanie zrozumieć dlaczego pośrednie odmiany nie trwają długo, dlaczego muszą uledz zagładzie i ginąć wcześniej, aniżeli formy, które one początkowo łączyły pomiędzy sobą.

W samej rzeczy, każda forma istniejąca w mniejszej liczbie, jak już zauważyliśmy wyżej, jest więcej wystawiona na zagładę aniżeli forma istniejąca w większej liczbie; a w naszym specyalnym wypadku pośrednia forma będzie w wysokim stopniu wystawiona na napady blisko pokrewnych form, żyjących po obu jej stronach. Istnieje wszakże daleko ważniejszy powód. Podczas procesu dalszych przekształceń, który, jak przypuszczamy zmieni i udoskonali dwie odmiany w dwa odrębne gatunki, dwie z nich, liczniejsze, ponieważ zajmują obszerne okręgi, będą miały wielką przewagę nad pośrednią formą, która w niewielkiej liczbie zamieszkuje wązki pas pośredni. Albowiem formy liczniejsze będą miały prawdopodobnie więcej widoków na wytworzenie przyjaznych zmian, z których skorzysta dobór naturalny, aniżeli formy istniejące w mniejszej liczbie. Dlatego też w walce o byt, formy pospolitsze będą zwykle usiłowały pokonać i zastąpić mniej pospolite formy, ponieważ te ostatnie wolniej się zmieniają i udoskonalają. Jest to, jak sądzę, ta sama zasada, która, jak widzieliśmy w drugim rozdziale, wyjaśnia nam, dlaczego pospolite gatunki mają przeciętnie większą ilość wybitnych odmian, aniżeli gatunki rzadsze. Aby bliżej wyjaśnić, co mam na myśli, weźmy następujący przykład. Przypuśćmy, że hodujemy trzy odmiany owiec, z których jedna przystosowaną jest do obszernej górskiej okolicy, druga do stosunkowo wązkiego pasa pagórków; trzecia zaś do szerokiej równiny, położonej u stóp gór. Przypuśćmy też, że mieszkańcy każdej okolicy starają się z równą wytrwałością i zręcznością udoskonalać swoje rasy drogą doboru. W takim razie prawdopodobna, że warunki będą daleko przyjaźniejsze dla wielkich hodowców w górach lub na równinie i że udoskonalą

swoje rasy znacznie prędzej aniżel i drobni hodowcy w wązkim pośrednim pagórkowatym pasie. W skutek tego, dwie ulepszone rasy z gór i z równiny zajmą miejsce mniej udoskonalonych ras z okolicy pagórkowatej i dwie te rasy, które od początku już były liczniejsze, zetkną się ze sobą bezpośrednio i nie będą rozdzielone przez wytępioną pośrednią rasę pagórków.

Streszczając wszystko cośmy powiedzieli, sądzę, że gatunki mogą dojść do tego, że przedstawiają dosyć określone utwory i w żadnym okresie nie przedstawiają zagmatwanego chaosu zmiennych i przejściowych form, a to dla następujących powodów:

Po pierwsze: dlatego, że nowe odmiany tworzyły się bardzo powolnie; proces zmiany bowiem odbywa się bardzo powolnie, a dobór naturalny nie jest w stanie nic zrobić, dopóki nie wystąpią korzystne indywidualne różnice lub przemiany i dopóki jakiekolwiek miejsce w naturalnej gospodarce okolicy, nie da się lepiej zapełnić przez pewne modyfikacye jednego lub kilku jej mieszkańców. Pojawienie się zaś takich nowych miejsc zależeć będzie od powolnych zmian w klimacie, od przypadkowej immigracyi nowych mieszkańców, a w daleko jeszcze wyższym stopniu, od powolnych zmian dawnych mieszkańców i od wzajemnego oddziaływania nowych w ten sposób powstałych form na stare i odwrotnie... Dlatego też w każdej okolicy i w każdej epoce powinniśmy znaleźć tylko niewiele gatunków przedstawiających drobne zboczenia, do pewnego stopnia, trwałe; co też istotnie ma miejsce.

Powtóre: okręgi obecnie ciągłe, musiały się jeszcze niedawno składać z odrębnych części, gdzie mogło oddzielnie rozwinąć się wiele form, zwłaszcza takich, które się łączą dla każdego płodzenia i wiele wędrują—i rozwinąć się dostatecznie, by wejść do kategoryi zastępczych gatunków. W tym wypadku, odmiany przejściowe pomiędzy rozmaitemi zastępczemi gatunkami a ich wspólnemi rodzicami, musiały dawniej istnieć w każdej odrębnej części lądu; pośrednie te jednak ogniwa zostały wyparte i wytępione w ciągu działania naturalnego doboru tak, iż nie mogły one do dzisiejszego dnia ostać się przy życiu.

Po trzecie: skoro w rozmaitych miejscowościach zupełnie ciągłej przestrzeni utworzyły się dwie lub trzy odmiany, to prawdopodobnie z początku utworzyły się w pośrednich pasach przejściowe odmiany, lecz zazwyczaj trwały one tylko niedługo. Albowiem z przytoczonych już powyżej powodów (a mianowicie z tego, co wiemy o obecnem rozmieszczeniu blisko pokrewnych form lub zastępczych gatunków, jak również uznanych odmian) odmiany pośrednie istnieją w pasach przejściowych w mniejszej liczbie, aniżeli odmiany, które one łączą ze sobą. Z tego jedynie powodu, pośrednie odmiany wystawiane są na niebezpieczeństwo przypadkowej zagłady; a w ciągu procesu dalszych przekształceń drogą naturalnego doboru będą one z pewnością pokonywane i zastąpione przez formy, dla których służą jako łącznik; albowiem formy te, już istniejące w wielkiej liczbie, skupione, przedstawiać będą więcej odmian i tym sposobem będą się doskonalić dalej pod wpływem doboru naturalnego i pozyskiwać coraz więcej przewagi.

Nareszcie, biorąc pod uwagę nie jeden jakikolwiek okres czasu, ale wszystkie,—jeżeli moja teorya jest słuszna, to musiały bezwątpienia istnieć niezliczone przejściowe odmiany, łączące ściśle pomiędzy sobą wszystkie odmiany jednej grupy; lecz sam proces naturalnego doboru dąży nieustannie, jak często wspominaliśmy, do zagłady form rodzicielskich i pośrednich ogniw. Dowody więc ich dawniejszego istnienia, znaleźć możemy jedynie w kopalnych szczątkach, które, jak postaramy się dowieść w jednym z przyszłych rozdziałów, zachowały się tylko bardzo niedokładnie i w przerywanych okresach.

O powstawaniu i przejściach istot organicznych, mających szczególne obyczaje i budowę.

Przeciwnicy wyznawanych przezemnie poglądów zapytywali: w jaki sposób naprzykład drapieżne zwierzę lądowe może zamienić się w zwierzę wodne, gdyż jak mogło ono istnieć w stanie przejściowym? Łatwo byłoby wykazać, że i obecnie istnieją wśród zwierząt drapieżnych zwierzęta, które przedstawiają ściśle pośrednie stopnie pomiędzy zwierzęciem lądowem a wodnem; a ponieważ każde z nich utrzymuje się przez walkę o byt, jasną więc rzeczą, że każde musi być dobrze przystosowane do zajmowanego przez nie miejsca w naturze. Spojrzmy naprzykład na Mustela vison, zamieszkującą Północną Amerykę: posiada ona błonę pomiędzy palcami i podobna jest do wydry z uwłosienia, krótkich nóg i formy ogona. Podczas lata, zwierzę to zanurza się do wody dla łowienia ryb, któremi się żywi; ale w ciągu długiej zimy opuszcza ono zamarzłe wody i podobnie jak inne kuny, łowi myszy i lądowe zwierzęta. Jeżeli weźmiemy odmienny przykład i zapytamy, w jaki sposób czworonożne zwierzę owadożerne mogło się zmienić w latającego nietoperza, to odpowiedź będzie daleko trudniejsza. Jednakże sądzę, że i tutaj trudności nie mają wielkiego znaczenia.

Zarówno w tym, jak i w innych wypadkach, jestem w bardzo niekorzystnem położeniu, ponieważ z wielu zebranych przezemnie uderzających wypadków, mogę podać tylko jeden lub dwa przykłady przejściowych obyczajów i organów w pokrewnych gatunkach, oraz rozmaitych obyczajów stałych lub czasowych u jednego gatunku. A zdaje mi się, że tylko długi szereg przykładów mógłby wyjaśnić trudności zachodzące w podobnym wypadku, jak powstanie nietoperza.

Przypatrzmy się rodzinie wiewiórek. Znajdujemy tutaj najdelikatniejsze stopniowania, poczynając od zwierząt z ogonem tylko cokolwiek spłaszczonym i od takich, które według spostrzeżeń J. Richardsona, mają rozszerzoną tylną część ciała i cokolwiek obszerniejszą skórę po bokach, aż do tak zwanych wiewiórek latających (Polatucha). U tych ostatnich, tylne kończyny i nawet nasada ogona połączone są za pomocą szerokiej składki skóry, która służy im za spadochron i pozwala przenosić się w powietrzu na znaczną odległość z drzewa na drzewo. Niewątpliwa, że dla każdego gatunku wiewiórki w jego ojczyznie korzystną jest

właściwa budowa; ponieważ pozwala im unikać napaści zwierząt i ptaków drapieżnych, łatwiej zbierać pokarm, oraz, jak mamy powody przypuszczać, zmniejsza niebezpieczeństwo w razie upadku. Nie wynika jednak z tego, by budowa każdej wiewiórki była możliwie najlepszą przy wszelkich możliwych warunkach. Przypuśćmy, że klimat i roślinność się zmieniają, że inne współzawodniczące gryzonie lub też nowe zwierzęta drapieżne napływają do kraju, albo że dawniejsze przekształcą się; wtedy analogia doprowadzi nas do wniosku, że przynajmniej niektóre z wiewiórek zmniejszą się w liczbie, lub też zaginą zupełnie, jeżeli ich budowa nie zmodyfikuje się i nie udoskonali w odpowiedni sposób. Dlatego też, nie widzę żadnej trudności w przypuszczeniu, a zwłaszcza przy zmianie warunków życia, że osobniki z coraz to obszerniejszą skórą po bokach ciała, utrzymywać się będą ciągle, dopóki—z powodu, że każda modyfikacya będzie korzystną i każda przekazywać się będzie potomstwu, — przez zsumowanie wpływów naturalnego doboru, nie wytworzy się tak zwana wiewiórka latająca.

Przypatrzmy się teraz Lotoperzowi (Galeopithecus) czyli tak zwanemu latającemu Lemurowi, którego dawniej zaliczano do nietoperzy, ale dziś uważają jako należącego do owadożernych. Niezwykle szeroka błona sięga od kątów szczęki do ogona i obejmuje kończyny o wydłużonych palcach. Błona ta zaopatrzona jest w mięsień służący do jej rozpościerania. Chociaż niema przejściowych ogniw w budowie, przystosowanych do przerzucania się w powietrzu, któreby obecnie łączyły lotoperza z innemi owadożernemi zwierzętami, to jednak niema nic nieprawdopodobnego w przypuszczeniu, że takie ogniwa dawniej istniały i że każde z nich rozwinęło się podobnie jak u gorzej jeszcze latających wiewiórek i że każdy stopień rozwoju w budowie był korzystny dla osobnika. Nie mogę też widzieć niepokonanych trudności w dalszem przypuszczeniu, że błona łącząca palce i przedramię lotoperza mogła być znacznie wydłużona przez działanie naturalnego doboru; a w takim razie, o ile przynajmniej dotyczy organów lotu, — zwierzę zamieniłoby się w nietoperza. U niektórych nietoperzy z błoną sięgającą od łopatek do ogona i obejmującą tylko kończyny znajdujemy, być może, ślady przyrządu przystosowanego pierwotnie raczej do przerzucania się w powietrzu niż do lotu.

Gdyby zaginęło kilkanaście rodzajów dziś żyjących ptaków, któż wtedy odważyłby się przypuścić, że mogły istnieć ptaki, których skrzydła służą jedynie do bicia niemi po wodzie, jak krótkoskrzydła kaczka (Micropterus brachypterus, Eyton), lub też służą za pletwy w wodzie i za przednie kończyny na lądzie, jak pingwiny, lub za żagle, jak strusia, lub też nie służą dla żadnego fizyologicznego użytku, jak nielotek (Apteryx). Pomimo to, budowa każdego z tych ptaków jest wygodna dla niego przy tych warunkach, na jakie jest wystawiony, ponieważ każde zdobywa sobie życie walką; ale budowa ta niekoniecznie jest najlepszą dla wszelkich możliwych warunków. Z uwag tych nie należy wnosić, że podane tutaj rozmaite stopniowania w organizacyi skrzydeł, które wszystkie mogą być tylko rezultatem nieużycia, wskazują nam drogę, po której ptaki

stopniowo zdobyły doskonałą zdolność do lotu; pozwoliły one tam tylko wykazać przynajmniej, jakie drogi przejścia są możliwe.

Widząc, że niektóre z przedstawicieli gromad oddychających w wodzie, takich jak Skorupiaki lub Mięczaki, przystosowały się do życia na lądzie; widząc dalej, że istnieją latające ptaki i ssące, latające owady najrozmaitszych typów, że dawniej istniały latające płazy, możemy sobie wystawić, że obecne latające ryby, które za pomocą ruchu swych pletw unoszą się na znaczną przestrzeń w powietrzu, podnoszą się z łatwością i zwracają się, — mogą się przekształcić w zupełnie skrzydlate zwierzęta. Gdyby się tak stało istotnie, któżby mógł sobie wyobrazić, że na wczesnem swem rozwojowem stadyum, zwierzęta te zamieszkiwały ocean i używały swych powstających organów lotu jedynie, o ile wiemy, by uchronić się przed żarłocznością innych ryb.

Widząc organ wysoko udoskonalony dla jakiegokolwiek użytku, jak skrzydła ptaka do lotu, powinniśmy pamiętać, że zwierzęta, przedstawiające dawniejsze przejściowe stopnie budowy, rzadko tylko dożyć mogły do dzisiejszego dnia, ponieważ zostały zastąpione przez potomstwo, które udoskonaliło się stopniowo drogą naturalnego doboru. Dalej, możemy wnosić, że przejściowe stadya pomiędzy organami przystosowanemi do rozmaitych użytków, rzadko tylko w dawniejszym okresie rozwijały się w wielkiej liczbie i w wielu podrzędnych formach. I tak, wracając do naszego hypotetycznego przykładu ryb latających, nie zdaje się prawdopodobnem, by ryby zdolne do właściwego lotu mogły przedstawiać wiele podrzędnych form, przystosowanych do chwytania rozmaitej zdobyczy, rozmaitemi sposobami, na lądzie i w wodzie, dopóki ich organy lotu nie dojdą do wysokiego stopnia doskonałości, który nada im stanowczą przewagę nad innemi zwierzętami w walce o byt. Dlatego też prawdopodobieństwo odkrycia w stanie kopalnym gatunków o przejściowej budowie, będzie zawsze mniejsze, ponieważ istniały one w mniejszej liczbie, aniżeli gatunki z zupełnie rozwiniętą budową.

Podam tutaj dwa lub trzy przykłady rozmaitych i zmiennych obyczajów u osobników, należących do jednego gatunku. W obu wypadkach dobór naturalny z łatwością przystosuje budowę zwierzęcia do jego obyczajów lub też do jednego tylko przyzwyczajenia. Pomimo to trudne, chociaż i nieważne to dla nas, rozstrzygnąć, czy zwykle naprzód zmieniają się obyczaje a później budowa, czy też drobne modyfikacye budowy prowadzą do zmiany obyczajów; prawdopodobnie często występuje równocześnie i jedno i drugie. Co do zmiany obyczajów wystarczy wskazać wielką liczbę owadów Wielkiej Brytanii, które żywią się obecnie obcokrajowemi roślinami, lub też wyłącznie sztucznemi substancyami. Co zaś do rozmaitości obyczajów, to można podać mnóstwo przykładów: Często obserwowałem w Ameryce Południowej obyczaje tamtejszego Tyrannida (Saurophagus sulphuratus). Niekiedy unosi się on nad jednym punktem następnie nad drugim, jak sokół; niekiedy znowu staje nieruchomo nad brzegiem wody i rzuca się nagle, jak zimorodek na rybę. W naszym kraju (w Anglii) Sikora większa (Parus major) raz łazi często po drzewach.

prawie jak pełzacz (Certhia) niekiedy zabija drobne ptastwo uderzeniami w głowę, jak srokosz (Lanius) a ja sam wiele razy widziałem i słyszałem, jak rozbijał on nasiona cisu o gałęź, a więc w taki sam sposób jak orzechówka. Hearne widział w Ameryce Północnej czarnego niedźwiedzia, który całemi godzinami pływał po wodzie z szeroko roztwartym pyskiem i chwytał w ten sposób owady, jak wieloryb.

Ponieważ widzimy niekiedy w niektórych gatunkach osobniki, które obyczajami swemi wyróżniają się od innych osobników tego gatunku oraz innych gatunków tego samego rodzaju, więc możemy spodziewać się, że takie osobniki mogą niekiedy dać początek nowym gatunkom z nieprawidłowemi obyczajami i budową, które cokolwiek lub też znacznie odstępują od typu. Podobne wypadki istotnie wydarzają się w naturze. Czyż może się znaleźć bardziej uderzający przykład przystosowania, jak przystosowanie dzięcioła do łażenia na drzewach i do szukania owadów w szczelinach. A tymczasem w Południowej Ameryce znajdują się dzięcioły, które w znacznej części karmią się owocami; oraz inne z dłuższemi skrzydłami, które chwytają owady w lot. Na równinach La Platy, gdzie drzewa nie rosną wcale, żyje dzięcioł (Colaptes campestris) mający dwa palce zwrócone na przód i dwa w tył, długi ostrozakończony język, ostrozakończone sterówki, dostatecznie sztywne dla podtrzymywania ptaka w pionowem położeniu, ale nie tak sztywne jak u typowych dzięciołów, oraz prosty, silny dziób. Dziób nie jest tak mocny i prosty jak u typowych dzięciołów, ale dostatecznie mocny do wiercenia dziur w drzewie. Colaptes ten jest dzięciołem we wszystkich najważniejszych częściach budowy. Nawet z takiej drobnej cechy, jak barwa, chrapliwy głos, chwiejny lot, widać ściśle pokrewieństwo z naszym zwykłym dzięciołem; a pomimo to mogę zapewnić nietylko na podstawie własnych mych spostrzeżeń, ale i na podstawie obserwacyj sumiennego Azara, że w niektórych obszernych okolicach nie łazi on na drzewa, a gniazda swe zakłada w jamach na brzegach. Mr. Hudson jednak utrzymuje, że w niektórych innych okolicach, dzięcioł ten łazi na drzewa i wierci w pniach dziury na gniazdo. Jako inny przykład zmienionych obyczajów w tym rodzaju mogę tu wskazać na jeden meksykański gatunek Colaptes, który, według De Saussure'a, wierci dziury w twardem drzewie i składa tam zapasy żołędzi.

Petrzele ze wszystkich ptaków żyją najwięcej na oceanie i w powietrzu; ale żyjąca w spokojnych cieśninach Ziemi Ogniowej Puffinuria Berardi ze swych obyczajów, ze swej zadziwiającej zdolności do nurzania się, ze swego sposobu pływania i lotu, gdy ją do lotu zmuszą, uchodziłaby mogła za alkę lub perkoza. Pomimo to, w gruncie rzeczy pozostaje ona petrzelem, chociaż wiele części organizacyi zostało głęboko zmienionych, odpowiednio do nowych obyczajów, podczas gdy dzięcioł z La Platy bardzo nieznacznie tylko się zmienił. U pluszcza wodnego (Cinclus aquaticus) nawet najlepszy badacz nie mógłby z trupa ptaka wnioskować, że ma on podwodne obyczaje; a tymczasem ptak ten, ściśle spokrewniony z rodziną drozdów, wyszukuje pożywienia wyłącznie przez zanurzanie się w wodę, przyczem posiłkuje się skrzydłami pod wodą i trzyma się nogami kamieni. Wszystkie gatunki wielkiego rzędu Błonkoskrzydłych owadów są lądowe, za wyjątkiem rodzaju Proctotrupes, który według Lubbocka, ma wodne obyczaje; wchodzi on często do wody i zanurza się nie za pomocą nóg, lecz za pomocą skrzydeł i pozostaje do czterech godzin pod wodą; pomimo to w organizacyi jego niema żadnego zboczenia, któreby odpowiadało tak anormalnym zwyczajom.

Kto wierzy, że każda istota została stworzona tak, jak ona dzisiaj istnieje, ten będzie nieraz zdumiony, każdy napotka zwierzęta, których budowa i obyczaje nieodpowiadają sobie wcale. Cóż może być jaśniejszego, jak to, że nogi kaczek i gęsi z palcami połączonemi błoną, zostały utworzone do pływania. Jednakże górskie gęsi z pletwowemi nogami rzadko tylko dochodzą do wody, a prócz Audubona nikt nie widział, by fregata, która ma wszystkie cztery palce połączone błoną, pływała po powierzchni morza. Z drugiej strony, perkoz (Podiceps) i łyska (Fulica) są to ptaki przeważnie wodne, chociaż ich palce są tylko okolone błoną. Cóż zdaje się jaśniejszem jak to, że długie niepołączone błoną palce Brodzących, stworzone są do chodzenia po błotach i pływających roślinach? — tymczasem kurka wodna (Ortygometra) która jest prawie tak wodna jak łyska (fulica) i chróściel (Crex pratensis), który prawie jest tak lądowy jak przepiórka lub kuropatwa, należą do tego rzędu. W takich wypadkach, a moglibyśmy podać wiele jeszcze innych, obyczaje zmieniły się bez odpowiedniej zmiany w budowie. Pletwowe nogi górskiej gęsi uważać można prawie za szczątkowe co do funkcyi, ale nie co do budowy. U fregaty głęboko wycięta błona pomiędzy palcami wskazuje, że budowa zaczyna się zmieniać.

Kto wierzy w oddzielne i niezliczone akty stworzenia, ten mógłby powiedzieć, że w takich wypadkach podobało się Stwórcy zastąpić istotę jednego typu przez inną należącą do innego typu, ale zdaje mi się, że byłoby to tylko skonstatowaniem faktu w bardziej wyszukanym stylu. Kto wierzy w walkę o byt i zasadę naturalnego doboru, ten będzie wiedział, że każda istota organiczna stale dąży do wzrastania w liczbę i jeżeli jakakolwiekbądź z nich zmieni się chociażby nieznacznie czy to w budowie, czy w obyczajach i tym sposobem odzyska przewagę nad jakimkolwiekbądź innym mieszkańcem tej samej okolicy, to zajmie ona miejsce tego mieszkańca, jakkolwiek się ono różnić może od własnego jego miejsca. Dlatego też nie zadziwi go wcale, że gęsi i fregaty z pletwowemi nogami żyją na lądzie lub rzadko siadają na powierzchni wody, że długopalcowe chróściele żyją na łąkach a nie w błotach, że istnieją nurzające się w wodzie drozdy i błonkoskrzydłe owady oraz petrzele posiadają obyczaje alk.

Organy nader udoskonalone i skomplikowane.

Przypuszczenie, że oko ze wszystkiemi niezrównanemi jego urządzeniami dla nastawiania ogniska do rozmaitych odległości, dla dopuszczania rozmaitych ilości światła oraz dla poprawiania sferycznej i chromatycznej aberacyi, może być utworzone drogą naturalnego doboru, wydaje się—zgadzam się na to otwarcie—w wysokim stopniu niedorzecznem. Kiedy po raz pierwszy wypowiedziano, że słońce jest nieruchome, a ziemia się naokoło niego obraca, zwykły ludzki rozsądek uważał tę teoryę za błędną; lecz stare przysłowie Vox populi, vox Dei, jak każdemu filozofowi wiadomo, nie może znaleźć zastosowania w nauce. Rozum naucza mię, że jeżeli można dowieść istnienia licznych stopniowań, od prostego i niedoskonałego oka do skomplikowanego i doskonałego, przyczem każde stopniowanie—co z pewnością ma miejsce, korzystnem jest dla posiadacza; jeżeli dalej oczy zawsze zmieniają się i zmiany te są dziedziczne, co również ma miejsce, i jeżeli takie zmiany korzystne będą dla każdego zwierzęcia przy zmianie warunków jego życia, — wtedy trudność przypuszczenia, iż doskonałe i skomplikowane oko utworzonem być może drogą naturalnego doboru, jakkolwiek wielką być może dla naszej wyobraźni, nie będzie jednak w stanie obalić naszej teoryi. Pytanie, w jaki sposób nerw stał się wrażliwym na światło nie obchodzi nas więcej nad to, w jaki sposób powstało życie samo; mogę jednak zauważyć, że jeżeli niektóre najniższe organizmy, u jakich nie można było wykryć nerwów, są wrażliwe na światło, to nie powinno się wydać niemożliwem, że niektóre wrażliwe pierwiastki w ich sarkodzie zgrupowały się i rozwinęły w nerwy, obdarzone specyalną wrażliwością.

W naszych poszukiwaniach przejściowych faz, przez które przechodzić musiał organ każdego gatunku, powinnibyśmy brać pod uwagę wyłącznie jego bezpośrednich przodków, w prostej linii. Wszakże jest to prawie nigdy niemożliwe; zmuszeni więc jesteśmy porównywać inne gatunki i rodzaje tej samej grupy, t. j. bocznych potomków, pochodzącej od tej samej grupy rodzicielskiej w celu przekonania się, jakie fazy były możliwe i czy możliwa, by jakiekolwiek stopniowania przechodziły z pokolenia na pokolenie bez zmian, lub tylko z niewielkiemi zmianami. Jednakże, nawet stan tego samego organu w rozmaitych klasach, może niekiedy rzucić światło na drogę, po której stopniowo udoskonalał się ten organ.

Najprostszy organ, mogący nosić nazwę oka, składa się z wzrokowego nerwu, otoczonego komórkami barwnika i pokrytego przezroczystą skórą, lecz bez żadnej soczewki lub jakiegokolwiekbądź organu przełamującego światło. Wszakże, według Jourdaine'a możemy zejść jeszcze o krok niżej; znajdziemy wtedy skupienia komórek barwnikowych, służących widocznie jako organ wzroku, położone poprostu na sarkodzie, bez żadnych nerwów. Oczy tak proste nie są zdolne do dokładnego widzenia i służą jedynie dla odróżniania światła od ciemności. U niektórych gwiazd morskich, według opisu tegoż autora, w warstwie barwnika otaczającej nerw, znajdujemy drobne zagłębienia, wypełnione przejrzystą galaretowatą masą, która wystaje ku przodowi wypukłą powierzchnią, przypominającą rogówkę u zwierząt wyższych. Jourdain przypuszcza, że urządzenie to nie służy do wytwarzania obrazu, lecz jedynie do skoncentrowania promieni światła i ułatwienia ich percepcyi. W tem skupianiu promieni widzimy pierwszy i najważniejszy krok ku wytworzeniu prawdziwych oczu, zdolnych do wyrabiania obrazów; potrzeba bowiem tylko umieścić swobodny koniec optycznego nerwu — który u niektórych niższych zwierząt leży głęboko w ciele, u niektórych zaś bliżej do powierzchni — w należytej odległości od skupiającego przyrządu, a obraz wytworzy się na nim.

W obszernej gromadzie zwierząt Stawowatych (Articulata), jako punkt wyjścia służyć nam może nerw wzrokowy, pokryty poprostu barwnikiem, tworzącym niekiedy rodzaj źrenicy, ale pozbawiony soczewki lub jakiegokolwiekbądź innego optycznego urządzenia. U owadów wiemy teraz, że liczne oczka (facets) na rogówce ich wielkich złożonych oczu, są prawdziwemi soczewkami i że stożki zawierają w sobie w ciekawy sposób zmienione nitki nerwowe. Organy te jednak są tak rozmaite u stawowatych, że Müller dawniej podzielił je na trzy główne klasy z siedmioma pod-oddziałami, nie licząc czwartej głównej klasy skupionych prostych oczu.

Skoro rozważymy te fakty, streszczone tutaj zbyt krótko, a dotyczące rozmaitej i stopniowanej budowy oczu u niższych zwierząt, skoro przypomnimy sobie, jak drobną jest liczba dziś istniejących form w porównaniu do dawniej zaginionych, to zmniejsza się znacznie trudność przypuszczenia, że dobór naturalny mógł zmienić tak prosty aparat, jakim jest nerw wzrokowy otoczony barwnikiem i pokryty przejrzystą skórą w narząd optyczny tak doskonały, jaki napotkać możemy u jakiegokolwiekbądź ze stawowatych zwierząt.

Kto zaszedł już tak daleko, ten, przekonawszy się po przeczytaniu niniejszego dzieła, że teorya przekształceń drogą naturalnego doboru wyjaśnia mnóstwo faktów, w inny sposób nie dających się wytłómaczyć, nie powinien zawahać się postąpić o krok dalej i musi zgodzić się, że nawet organ tak doskonały, jakiem jest oko orła, może się utworzyć tą drogą, pomimo, że w danym wypadku nieznane są fazy przejściowe. Zarzucano wprawdzie, że aby oko mogło się modyfikować i zachować się przytem jako doskonałe narzędzie, musiałoby wiele zmian zachodzić równocześnie, a jak utrzymywano, nie dałoby się to uskutecznić przez dobór naturalny. Wszelako, jak starałem się wykazać w mem dziele o „Przemianach zwierząt domowych"—niema konieczności bynajmniej, by przekształcenia te były równoczesne, jeżeli są one niezmiernie drobne i stopniowe. Rozmaite rodzaje zmian mogą służyć dla jednego i tego samego celu. P. Wallace zauważył, że „jeżeli soczewka ma zbyt krótką lub zbyt wielką odległość ogniskową, to może ona być poprawioną albo przez zmianę krzywizny, albo przez zmianę gęstości; jeżeli krzywizna jest nieregularna, a promienie nie schodzą się do jednego punktu, to każde zwiększenie regularności krzywizny będzie także udoskonaleniem. Również skurcze tęczówki i ruchy mięśniowe oka nie

są bynajmniej istotnemi czynnikami widzenia, lecz tylko udoskonaleniami, które mogą być dodane i ulepszane przy każdej fazie rozwoju narządu". U najwyższych działów królestwa zwierząt, a mianowicie u kręgowców możemy również za punkt wyjścia przyjąć oko tak proste, jak u pomrównicy (Amphioxus), składające się z jakby drobnego woreczka, wpuklenia skóry wysłanego barwnikiem, zaopatrzonego w nerw i pokrytego przejrzystą skórą bez żadnego jakiegokolwiekbądź innego narządu. W gromadzie ryb i gadów, jak zauważył Owen: „szereg stopniowań dyoptrycznych narządów jest bardzo znaczny". Jest to fakt ważny, że nawet u człowieka, piękna soczewka tworzy się, na podstawie poważnego świadectwa Virchowa, ze skupienia komórek nabłonka w woreczkowem zagłębieniu skóry; ciało zaś szkliste powstaje z zarodkowej tkanki podskórnej. Pomimo to wszystko, badacz, który chce dojść do słusznego wniosku co do powstawania oczu ze wszystkiemi ich, chociaż nie bezwzględnie doskonałemi cechami, musi wyobraźnię swoją podporządkować rozumowi. Co do mnie, tak dalece odczuwam trudności tego przedmiotu, że nie dziwię się, iż inni wahają się rozciągnąć tak daleko przystosowanie zasad naturalnego doboru.

Trudno uniknąć porównania oka z teleskopem. Wiemy, że narzędzie to udoskonalonem zostało w skutek długotrwałych usiłowań najwyższych ludzkich inteligencyj. Ztąd wnioskujemy naturalnie, że i oczy utworzone zostały drogą do pewnego stopnia analogiczną. Czyż jednak wniosek podobny nie będzie zbyt śmiałym? Czy mamy prawo przypuszczać, że Stwórca działał przez siły intelektualne tak samo, jak człowiek? Chcąc porównać oko do narzędzia optycznego, powinnibyśmy przedstawić sobie grubą warstwę przejrzystej tkanki, mieszczącą w sobie przestwory napełnione płynem wraz z nerwem czułym na światło, musielibyśmy przypuścić dalej, że każda część tej warstwy powolnie ale stale zmienia swą gęstość, tak iż tworzą się z niej warstwy rozmaitej gęstości i grubości, umieszczone w rozmaitych odległościach od siebie; oraz że powierzchnia każdej warstwy, zmienia powoli swą formę. Dalej musielibyśmy przypuścić, że istnieje siła, wyobrażana przez dobór naturalny czyli przeżycie najstosowniejszego, która uważnie spostrzega wszelkie drobne zmiany w przezroczystych warstwach i starannie przechowuje wszelką zmianę, zdolną w jakikolwiekbądź sposób przy zmienionych warunkach do wytworzenia wyraźniejszych obrazów. Należałoby też przypuścić, że każda nowa faza narządu rozpowszechni się milion razy, że każda zachowuje się dopóty, dopóki nie wytworzy się lepsza i że naówczas wszystkie dawniejsze zostaną zniszczone. Przypuśćmy, że proces ten przedłuży się milion lat i że w każdym roku dotknie on milionów jednostek. Czyż nie możemy spodziewać się wtedy, że wytworzy się tą drogą żywe optyczne narzędzie o tyle doskonalsze od szklanego, o ile dzieła Stwórcy są wyższe od dzieł człowieka.

Sposoby przejścia.

Jeśliby można było wykazać, że istnieje jakikolwiek skomplikowany organ, który nie mógłby być utworzony przez liczne, następujące po sobie, drobne modyfikacye, — teorya moja musiałaby absolutnie upaść. Wszelako takiego przykładu nie znalazłem. Bezwątpienia istnieje wiele organów, dla których nie znamy stopni przejściowych, zwłaszcza u bardzo odosobnionych gatunków—ich bowiem formy pokrewne, według mojej teoryi, wyginęły w szerokim obszarze. Podobnież dzieje się tam, gdzie idzie o organ wspólny wszystkim członkom obszernej klasy; w tym razie bowiem organ musiał pierwotnie powstać w bardzo odległym okresie, po którym dopiero rozwinęli się wszyscy członkowie tej klasy; aby więc wykryć wczesne fazy przejściowe organu, powinnibyśmy zwrócić się do najstarszych form rodzicielskich, które już oddawna wyginęły.

Musimy być bardzo ostrożni przy wnioskowaniu, że organ nie mógł być utworzony drogą przejściowych stopniowań jakiegokolwiek rodzaju. Możnaby przytoczyć wiele przykładów na to, że u niższych zwierząt jeden i ten sam organ, spełnia równocześnie zupełnie różne funkcye. Tak naprzykład, kanał pokarmowy larwy ważki (Libellula) i piskorza (Cobitis) równocześnie trawi, oddycha i wydziela. Hydrę można wywrócić jak palec u rękawiczki: wtedy zewnętrzna powierzchnia będzie trawiła, a wewnętrzna oddychała. W takich wypadkach dobór naturalny mógłby albo część organu albo cały organ, który poprzednio spełniał dwie funkcye, przystosować specyalnie do jednej tylko, gdyby to miało przynieść jaką korzyść i w ten sposób za pomocą niedostrzegalnego stopniowania znacznie zmienić jego naturę. Wiadomo, że wiele roślin regularnie wydaje w jednym czasie odmiennie zbudowane kwiaty: gdyby takie rośliny wydały jedną tylko formę kwiatów, w cechach gatunku nastąpiłaby znaczna zmiana w stosunkowo krótkim czasie. Jednakże prawdopodobna, że dwie formy kwiatów na jednej i tej samej roślinie wyróżniły się początkowo drogą delikatnych stopniowań, które w pewnych wypadkach i dziś jeszcze wyśledzić można.

Dalej, dwa odrębne rodzaje lub jeden organ pod dwiema zupełnie odmiennemi formami — mogą równocześnie u jednego osobnika spełniać jedną i tę samą funkcyę. Istnieją naprzykład ryby, opatrzone w skrzela do oddychania powietrzem rozpuszczonem w wodzie, które równocześnie oddychają i atmosferycznem powietrzem za pomocą pęcherza pławnego; pęcherz ten podzielony jest wewnątrz wysokiemi przegrodami obfitującemi w naczynia krwionośne i zaopatrzony w przewód powietrzny. Drugi przykład przytoczymy z królestwa roślin. Rośliny pną się trzema odmiennemi sposobami: wijąc się w wężownicę, przez chwytanie się podpory za pomocą czułych wąsów oraz przez wypuszczanie korzeni powietrznych. Trzy te sposoby napotykamy zwykle w odmiennych grupach; lecz u niektórych gatunków spotykamy naraz dwa, albo nawet wszystkie trzy sposoby na jednym osobniku. We wszystkich podobnych wypadkach

jeden z dwóch organów może z łatwością przekształcać się i udoskonalać, dopóki sam całej funkcyi na siebie nie przyjmie, przyczem podczas procesu modyfikacyi wspomaga go drugi organ; a wtedy drugi ten organ może zmienić się dla nowej jakiejkolwiek i całkowicie odmiennej funkcyi, albo też zanika zupełnie.

Przykład pęcherza pławnego u ryb jest bardzo pouczający, ponieważ wskazuje nam jasno na niezmiernie ważny fakt, że organ pierwotnie wytworzony dla jednego celu, mianowicie podnoszenia się i opadania w wodzie, może się zmienić dla spełniania zupełnie odmiennej funkcyi — oddychania. U niektórych ryb pęcherz pławny działa również jako aparat dodatkowy do organu słuchu. Wszyscy fizyologowie zgadzają się, że pęcherz pławny jest co do położenia i budowy homologicznym, czyli „idealnie podobnym" do płuc wyższych kręgowców. Nie mamy więc powodu wątpić, że pęcherz pławny istotnie zmienił się w płuca czyli w organ, wyłącznie przeznaczony do oddychania.

Na podstawie tego poglądu można wnioskować, że wszystkie kręgowce z prawdziwemi płucami, powstały drogą zwykłego rozmnażania od dawnego nieznanego prototypu, który był zaopatrzony w aparat do pływania czyli w pęcherz pławny. W ten sposób możemy też—jak wnoszę z ciekawego opisu tych części przez Owena—wytłómaczyć sobie dziwny ten fakt, że każda połknięta cząstka pokarmu lub napoju przechodzi nad wejściem do tchawicy i zagraża wpadnięciem do płuc, pomimo doskonałego urządzenia zamykającego głośnię. U wyższych kręgowców skrzela zaginęły zupełnie; —lecz u zarodka, szpary po bokach szyi oraz pętlicowaty przebieg tętnic wskazują na ich pierwotne położenie. Łatwo jednak zrozumieć, że obecnie zupełnie zanikłe skrzele, zostały wytworzone drogą naturalnego doboru dla całkiem innego celu. Landois naprzykład wykazał, że skrzydła owadów powstały z dychawek; jest więc wysoce prawdopodobnem, że w wielkiej tej klasie organy, które dawniej służyły do oddychania, zmieniły się obecnie w organy lotu.

Co do przejściowych faz organów, tak ważną jest rzeczą mieć na uwadze prawdopodobieństwo zamiany jednej funkcyi na drugą, że przytoczę tutaj jeszcze jeden przykład. Wicionogi (Cirrhipedia) szypułkowate, posiadają dwie małe fałdy skórne, które nazwałem lejcami jajowemi (ovigerous frena) i które za pomocą lepkiej wydzieliny służą do przytrzymania jajek w woreczku aż do wylęgnięcia. Wicionogi te nie posiadają skrzeli, a cała powierzchnia ciała i worka wraz z lejcami jajowemi służy do oddychania. Z drugiej strony Pąklowate (Balanidae) albo siedzące wicionogi, nie mają takich lejców jajowych; jajka leżą swobodnie na dnie worka w dobrze zamkniętej skorupie; lecz natomiast w miejscu odpowiadającem lejcom, posiadają one dwie, mocno pofałdowane błony, które komunikują swobodnie z kolistemi krwionośnemi kanałami ciała i worka i którym wszyscy naturaliści przypisują funkcyę skrzel. Sądzę więc, że nikt przeczyć nie będzie, że lejca jednej rodziny są ściśle homologiczne ze skrzelami drugiej—i w samej rzeczy jedne przechodzą stopniowo w drugie. To też trudno wątpić, że dwie drobne fałdy skóry, które początkowo służyły jako lejca jajowe. lecz które również, chociaż w nieznacznym stopniu przyczyniały się do oddychania, — stopniowo drogą naturalnego doboru zostały zamienione w skrzela, przez proste zwiększenie ich objętości i przez zamknięcie klejkich gruczołów. Gdyby zaginęły wszystkie szypułkowe wicionogi—a zaginęło ich dotychczas więcej niż siedzących — to któż mógłby sobie wyobrazić, że skrzela w tej ostatniej rodzinie istniały początkowo jako organy zabezpieczające jajka od wydostania się ich z worka?

Istnieje jeszcze inny możliwy sposób przejścia, a mianowicie przyspieszenie lub opóźnienie okresu reprodukcyi. Ostatniemi czasy zwrócił na to uwagę prof. Cope i inni w Stanach Zjednoczonych. Obecnie wiemy, że niektóre zwierzęta są zdolne do płodzenia w bardzo młodym wieku, zanim jeszcze przybrały wszystkie cechy dojrzałości. Jeżeli zdolność ta rozpowszechni się w gatunku, to wydaje się prawdopodobnem, że dojrzała forma rozwoju prędzej czy później zaginie, a w takim razie, zwłaszcza jeżeli larwa mocno się różni od formy dojrzałej, cechy gatunku zmienią się znacznie i zwyrodnieją. Prócz tego, nie mało zwierząt już po dojściu do dojrzałości zmienia swe cechy, niemal przez całe życie. U ssących naprzykład często z wiekiem zmienia się forma czaszki, na co Dr. Murie podaje wiele uderzających przykładów u fok; każdemu wiadomo, że rogi jelenia rozgałęziają się coraz bardziej z wiekiem i że u niektórych ptaków z wiekiem rozwijają się pióra. Prof. Cope wykazuje, że zęby niektórych jaszczurek z postępem wieku mocno zmieniają swą formę; a skorupiaki, według Fritza Müllera, mogą po dojściu do dojrzałości, nabierać nowe cechy nietylko w mniej ważnych częściach, ale i w niektórych ważniejszych organach. We wszystkich tych wypadkach — a można ich podać wiele, — jeżeli okres płodzenia się opóźni, to zmienią się stopniowo i cechy gatunku, przynajmniej w dojrzałym wieku; nie jest też nieprawdopodobnem, że poprzednie i dawniejsze stadya rozwoju w niektórych wypadkach zostaną przyspieszone i ostatecznie zaginą. Nie umiem powiedzieć, czy jakikolwiek gatunek zmienił się za pomocą tego, stosunkowo szybkiego sposobu przejścia; jednakże, jeżeli to miało miejsce, to prawdopodobnie różnice pomiędzy formą młodą i dojrzałą, a dojrzałą i starą, pierwotnie nabyte zostały przez powolne stopniowanie.

Przykłady przedstawiające szczególną trudność dla teoryi naturalnego doboru.

Chociaż musimy być bardzo ostrożni przy wnioskowaniu, że jakikolwiek organ nie powstał drogą kolejnych, drobnych, przejściowych zmian, bezwątpienia jednak znajdują się wypadki, przedstawiające niezwykłą trudność.

Jeden z takich najtrudniejszych wypadków przedstawiają bezpłciowe owady, które często znacznie się różnią budową od samców lub płodnych samic; przykładem tym zajmiemy się jednak w następnym rozdziale. Elektryczne organy ryb przedstawiają drugi przykład szczególnie trudny; ponieważ nie sposób przedstawić sobie, przez jakie fazy przechodziły w swym rozwoju te zadzi-

wiające organy. U strętwy (Gymnotus) i drętwika (Torpedo) służą one bezwątpienia jako potężny środek obrony—i, być może, do chwytania zdobyczy; u płaszczki (Raja) jednak, jak zauważył Matteuci, analogiczny organ umieszczony w ogonie wydziela tylko mało elektryczności, tak mało, że zaledwie mógłby służyć do wspomnianych wyżej celów. Prócz tego, istnieje u płaszczki obok tych organów, jak to wykazał Dr. M'Donnel, inny jeszcze organ, nie elektryczny, który wydaje się być istotnie homologicznym z baterya elektryczną u drętwika. W ogóle przypuszczają, że pomiędzy temi organami i zwyczajnemi mięśniami istnieje ścisła analogia co do wewnętrznej budowy, rozmieszczenia nerwów i sposobu oddziaływania na nie rozmaitych czynników. Wypada tutaj szczególnie zwrócić uwagę, że skurczeniu mięśnia towarzyszy elektryczne wyładowanie. Dr. Radcliff zaznacza, że „w stanie spoczynku elektryczny aparat zdaje się posiadać zapas pod wszystkiemi względami podobny do zapasu elektryczności w spoczywającym mięśniu: a wyładowanie drętwika nie jest niczem szczególnem, lecz tylko inną formą wyładowania, występującego przy działaniu mięśni i nerwów ruchu". Na teraz nie możemy rozszerzyć naszych wyjaśnień; ponieważ jednak tak mało wiemy o użytku tych organów, a nic o zwyczajach i budowie przodków istniejących ryb elektrycznych, byłoby niezmiernie śmiało utrzymywać, że nie były możliwe żadne korzystne stopniowania, przez które te organy przechodziły w swym rozwoju.

Na pierwszy rzut oka organy te zdają się nam przedstawiać inną daleko poważniejszą trudność. Występują one u kilkunastu gatunków ryb, które stoją od siebie bardzo daleko pod względem pokrewieństwa. Jeżeli jeden i ten sam organ występuje u rozmaitych członków jednej klasy, a zwłaszcza u członków mających zupełnie odmienny sposób życia, możemy wtedy zwykle przypisywać obecność organu odziedziczeniu po wspólnym przodku; brak zaś u innych członków — utracie w skutek nieużycia drogą naturalnego doboru. Jeżeliby więc organ elektryczny został odziedziczony po wspólnym przodku, to należałoby się spodziewać, że wszystkie ryby elektryczne będą szczególnie zbliżone do siebie. Tak jednak nie jest. Geologia też nie daje nam bynajmniej powodu wnosić, że większość ryb posiadała początkowe elektryczne organy, które później zaginęły u ich zmienionych potomków. Skoro jednak zbadamy przedmiot bliżej, to znajdziemy, że u różnych ryb, posiadających elektryczne organy, organy te umieszczone są w różnych częściach ciała i różnią się od siebie budową, układem blaszek, a według Paciniego procesem lub też środkami pobudzania elektryczności: wreszcie — a jest to, być może, najważniejsza różnica — nerwy ich pochodzą z rozmaitych źródeł. Dlatego też elektryczne organy u rozmaitych ryb nie mogą być uważane jako homologiczne, lecz tylko jako analogiczne co do funkcyi. Nie mamy więc powodu przypuszczać, że zostały one odziedziczone po wspólnym przodku; w takim bowiem razie musiałyby one być ściśle do siebie podobne pod wszystkiemi względami. Tym sposobem znika zarzut, że organ na pozór jednaki, mógł wystąpić u kilku gatunków mało spokrewnionych ze sobą, a pozostaje jedynie mniejsza, chociaż poważna trudność: a mianowicie, przez jakie stopniowania przechodziły te organy w każdej oddzielnej grupie ryb.

Organy świecące, właściwe niektórym owadom, należącym do zupełnie odmiennych rodzin przy naszej głębokiej nieznajomości przedmiotu, dają nam przykład podobny do elektrycznych organów. Możemy też przytoczyć kilka innych analogicznych wypadków. U roślin, naprzykład, znajdujemy bardzo ciekawe urządzenie mas pyłkowych na oddzielnej szypułce z klejkim gruczołkiem; na pozór jednakowe u Storczyka (Orchis) i Trojeści (Asclepias) — dwóch rodzajów, które wśród roślin jawno-kwiatowych, są jak najbardziej odległe od siebie. U wszystkich istot znacznie odległych od siebie na skali organizacyi i zaopatrzonych w podobne a specyalne organy, znajdziemy, że chociaż ogólny wygląd i funkcya organów mogą być analogiczne, zawsze jednak można wykryć pomiędzy niemi zasadnicze różnice. Jako przykład, możemy wziąść oczy głowonogów (Cephalopoda) lub mątw, które pozornie w zadziwiający sposób są podobne do oczu kręgowców—a u grup tak znacznie odległych od siebie żadne podobieństwo przypisanem być nie może odziedziczaniu po wspólnym przodku. Mr. Mivart zwrócił uwagę na ten przykład, jako niezwykle trudny; ale co do mnie, nie jestem w stanie zrozumieć ważności tego argumentu. Każdy organ wzroku musi być złożony z przejrzystej tkanki i musi zawierać w sobie jakąkolwiekbądź soczewkę dla wytworzenia obrazu na tylnej ścianie ciemnej komory. Oprócz tego powierzchownego podobieństwa, trudno znaleźć jakiekolwiek realne podobieństwo pomiędzy oczami głowonoga i kręgowca, jak o tem przekonać się łatwo z doskonałej pracy Hansena o tych organach u głowonogów. Nie mogę tutaj wchodzić w bliższe szczegóły, ale zwrócę uwagę na kilka wybitniejszych różnic. Soczewka u wyższych mątw składa się z dwóch części, jakby z dwóch soczewek, umieszczonych jedna za drugą, które co do budowy i układu znacznie się różnią od soczewki kręgowych. Siatkówka jest całkowicie odmienna: z istotnem odwróceniem części składowych i z wielkim węzłem nerwowym zamkniętym w błonach oka. Stosunki mięśniów są tak różne, jak tylko wyobrazić można; to samo dotyczy i innych punktów budowy. Dlatego też przy opisie oka u głowonogów i kręgowców nie mało trudności przedstawia pytanie, czy należy używać w obu razach jednakowych wyrażeń? Oczywista, że każdy ma zupełną swobodą zaprzeczania, że w obu wypadkach oczy rozwijały się drogą naturalnego doboru przez kolejne zmiany. Jeżeli jednak przyjmiemy to w jednym wypadku, to jest to również możliwe i w drugim; a zasadnicze różnice w budowie organów widzenia u obydwu grup dałyby się z góry przewidzieć na podstawie poglądów co do sposobu ich powstawania. Podobnie jak dwu ludzi dochodzi niezależnie jeden od drugiego do jednakowego odkrycia, tak też, zdaje się, dobór naturalny w dwóch przytoczonych przykładach, działając ku pożytkowi każdego osobnika i wyzyskując wszystkie korzystne zmiany, wytworzył u różnych istot organicznych organy podobne co do funkcyi, które jednak żadnego szczegółu swej budowy nie zawdzięczają wspólności pochodzenia od jednego przodka.

Fritz Müller, celem stwierdzenia wniosków zestawionych w niniejszem, z wielką starannością przeprowadził prawie podobne dowodzenie. Niektóre rodziny skorupiaków mieszczą w sobie kilka gatunków posiadających narządy do oddychania i przystosowanych do życia po za obrębem wody. U dwóch z tych rodzin, bliżej zbadanych przez Müllera i ściśle spokrewnionych ze sobą, gatunki zbliżone są do siebie ściśle, we wszystkich ważniejszych cechach; a mianowicie, w budowie organów zmysłu, systemu krążenia, ustawieniu każdego pęczka włosków na powierzchni ich złożonego żołądka; nareszcie w całej budowie ich wodnych skrzeli, oraz mikroskopowych haczyków, które je zamykają. Należałoby się więc spodziewać, że u nielicznych gatunków obu rodzin, żyjących na lądzie, równie ważny organ oddychania będzie jednakowy; dlaczegoż bowiem jeden przyrząd przeznaczony do tego samego celu miałby być różny, kiedy wszystkie ważne organy są ściśle podobne, albo raczej identyczne.

Fritz Müller dowodzi, że to ścisłe podobieństwo w tylu punktach budowy, zgodnie z wypowiadanemi przeze mnie poglądami, należy tłómaczyć przez odziedziczenie po wspólnym przodku. Ponieważ jednak zarówno znaczna większość gatunków dwóch tych rodzin, jak też i większość innych skorupiaków posiada wodne obyczaje — byłoby więc w wysokim stopniu nieprawdopodobne, gdyby wspólny ich przodek był przystosowany do oddychania w powietrzu. Skłoniło to Müllera do starannego zbadania przyrządu u gatunków oddychających w powietrzu; przyczem znalazł on, że różnią się one od siebie w wielu ważnych punktach, jak np. w położeniu otworów, w sposobie ich otwierania i zamykania i w niektórych podrzędnych szczegółach. Takie zaś różnice dadzą się zrozumieć; można się też ich było spodziewać, przypuściwszy, że gatunki należące do różnych rodzin, powoli przystosowały się do coraz dłuższego przebywania po za obrębem wody i do oddychania powietrzem. Albowiem gatunki te, jako należące do odrębnych rodzin, do pewnego stopnia różniły się od siebie, a zgodnie z zasadą, iż natura każdej zmiany zależy od dwóch czynników, t. j. natury organizmu i od otaczających warunków, zmienność ich z pewnością nie była ściśle jednakową. Dobór naturalny miał więc rozmaity materyał i rozmaite przemiany dla swej działalności, w celu dojścia do jednego funkcyonalnego rezultatu; to też organy w ten sposób nabyte musiały być prawie zawsze koniecznie odmienne. Przy hypotezie oddzielnych aktów stworzenia, wszystkie te wypadki pozostałyby niezrozumiałe. Argumentacya powyższa, zdaje się, znacznie wpłynęła na przyjęcie przez Fritza Müllera poglądów, wypowiadanych w niniejszem dziele.

Drugi znakomity zoolog, zmarły profesor Claparède, argumentował w ten sam sposób i doszedł do tego samego rezultatu. Wykazał on, że istnieją pasorzytne roztocze (A c a r i n a), należące do rozmaitych pod-rodzin i rodzin, opatrzone włoskowatemi kleszczykami. Organy te musiały się rozwinąć niezależnie jedne od drugich, ponieważ nie mogły być odziedziczone po wspólnym przodku; a w rozmaitych grupach utworzone one zostały przez modyfikacyę przednich

nóg, tylnych nóg, szczęk lub warg—lub też przyrostków na dolnej powierzchni tylnej części ciała.

W poprzednich wypadkach widzimy, jak u istot wcale lub też mało ze sobą spokrewnionych, osiągniętym bywa jeden cel lub spełnianą jedna funkcya za pomocą organów z pozoru, chociaż nie z rozwoju, zupełnie podobnych. Z drugiej strony jest to rzecz zwykła w naturze, że jeden cel może być osiągnięty — nawet niekiedy u istot ściśle spokrewnionych—za pomocą najrozmaitszych środków. Jak różnemi co do budowy są skrzydło ptaka, pokryte piórami i skrzydło nietoperza, pokryte błoną; jeszcze większa różnica zachodzi pomiędzy czterema skrzydłami motyla, dwoma skrzydłami muchy i dwoma skrzydłami chrząszcza z ich pokrywami. Dwuskorupowe muszle urządzone są do otwierania się i zamykania; lecz w jak rozmaity sposób zbudowaną jest zawiasa, poczynając od długiego szeregu dokładnie zachodzących w siebie zębów u sierospójki (N u c u l a) aż do prostego wiązadła u omułka (M y t i l u s). Nasiona rozpraszają się albo dzięki ich niezmiernej małości, albo przez to, że ich torebka zmienia się w lekką balonkowatą otoczkę, albo przez to, że zawarte są one w miąższu owocowym, utworzonym z najrozmaitszych części, pożywnym i odznaczającym się swą barwą tak, iż przyciąga ptaki i służy im za pokarm; — przez to, że opatrzone są skrzydełkami lub piórkami, zarówno rozmaitemi co do form, jak wytwornemi budową tak, że każdy powiew wiatru unosić je może. Niektórzy autorowie utrzymują, że organiczne istoty zostały zbudowane rozmaicie dla zapewnienia rozmaitości w przyrodzie, tak jak zabawki w sklepie; ale podobny pogląd na przyrodę przyjąć się nie da. U roślin rozdzielnopłciowych oraz u takich dwupłciowych, u których pyłek sam przez się nie pada na znamię, potrzeba koniecznie do zapłodnienia obcej pomocy. U niektórych gatunków odbywa się to w ten sposób, że lekkie i niepołączone ziarnka pyłku unoszone są przez wiatr i przypadkowo tylko padają na znamię; — jest to najprostszy sposób, jaki sobie wyobrazić można. Drugi również prosty, chociaż zupełnie odmienny sposób występuje u wielu roślin, których symetryczne kwiaty wydzielają kilka kropli nektaru i z tego dowodu bywają nawiedzane przez owady; te zaś przenoszą pyłek z pylników na znamię.

Poczynając od tego prostego przykładu, napotykamy niezliczone mnóstwo urządzeń przeznaczonych dla jednego celu, wykonanych w gruncie rzeczy jednakowo, lecz pociągających za sobą zmiany we wszystkich częściach kwiatu. Nektar może być zawarty w zbiornikach rozmaitej formy, pręciki i słupki mogą być zmienione w rozmaity sposób i tworzą niekiedy urządzenia nakształt zastawek, niekiedy w skutek drażliwości lub elastyczności zdolne są one nawet do ruchów, ściśle przystosowanych. Od tych urządzeń dochodzimy do tak niezwykłego przykładu przystosowań, jaki niedawno podał Dr. Crüger u C o r y a n t h e s. U tej storczykowatej rośliny część miodowargi (l a b e l l u m) wydrążona jest w wielki kubek, do którego bezustannie z dwóch po nad nim wystających rożków spadają krople prawie zupełnie czystej wody; skoro kubek napełni się do połowy, woda spływa przez kanał umieszczony z boku. Podstawowa część

miodowargi wystaje po nad kubkiem i wydrąża się również w rodzaj komórki z dwoma wejściami z boków; w komórce tej znajdują się osobliwe mięsiste listki. Najgenialniejszy człowiek, bez obserwacyi zachodzących tutaj faktów, nie byłby wstanie domyśleć się, do jakiego użytku służą wszystkie te części. Dr. Crüger widział jednak, że olbrzymie kwiaty tego storczyka nawiedzane bywają przez mnóstwo trzmieli nie w celu wysysania nektaru, lecz w celu obgryzania listewek w komórce nad kubkiem. Po drodze owady często strącają się wzajemnie do kubka; zmoczywszy zaś skrzydła w wodzie nie są w stanie ulecieć, lecz muszą pełzając wydostawać się przez kanał przeznaczony do odpływu cieczy. Dr. Crüger widział „ciągłą procesyę" owadów, które taką drogą wydostawały się z przymusowej kąpieli. Przejście jest wązkie, pokryte prętosłupem (columna) tak, iż owad, przedostając się na zewnątrz, najprzód ociera swój grzbiet o klejkie znamię, a później o klejkie gruczoły mas pyłkowych. Masy pyłkowe przyklejają się wtedy do grzbietu owadu, który pierwszy wydostał się z kanału świeżo rozwiniętego kwiatu i w ten sposób zabierane zostają. Dr. Crüger przysłał mi zachowany w spirytusie kwiat z trzmielem, który znalazł śmierć zanim wydostał się z kwiatu i z masą pyłkową przyklejoną do grzbietu. Skoro owad w ten sposób zaopatrzony w pyłek dostanie się na inny kwiat, zostaje przez swoich towarzyszów strącony do kubka i naówczas przedostaje się przez kanał, to masy pyłkowe muszą koniecznie najprzód zetknąć się ze znamieniem i kwiat zostanie zapłodniony. Teraz widzimy dopiero pożytek każdej części kwiatu: rożków, wydzielających wodę, kubka napełnionego wodą, który nie pozwala owadom ulecieć i zmusza je do wydostawania się przez kanał i do otarcia się o odpowiednio umieszczone klejkie masy pyłkowe i klejkie znamię.

Budowa kwiatu u innego, ściśle spokrewnionego storczyka, a mianowicie Catasetum, jest zupełnie odmienna, chociaż służy do tego samego celu i również jest ciekawa. Jak i u Coryanthes, pszczoły odwiedzają jego kwiat i ogryzają miodowargę (labellum). Muszą one przytem dotknąć długiego, ostrozakończonego, czułego wyrostka, czyli, jak go nazwałem rożka (antenna). Rożek ten za dotknięciem przenosi to wrażenie lub drganie na pewną błonę, która natychmiastowo się przerywa; przez to uwalnia ona sprężynę, wyrzucającą jak strzałę masy pyłkowe w odpowiednim kierunku; masy przyczepiają się wtedy klejkim swym końcem do grzbietu pszczoły. Masy pyłkowe męzkiego osobnika (storczyk ten jest rozdzielnopłciowym) zostają w ten sposób przeniesione na kwiat żeńskiego, gdzie stykają się one ze znamieniem, które o tyle jest lepkie, że przerywa niektóre elastyczne nitki i zatrzymuje pyłek dla zapłodnienia.

Możnaby zapytać, jak w poprzednich przykładach oraz w mnóstwie innych, należy nam rozumieć stopniowaną skalę komplikacyi oraz rozliczne środki służące do jednego celu. Odpowiedź bezwątpienia, jak to już zauważliśmy, będzie taka, że skoro zmieniają się dwie formy, które już w pewnym słabym stopniu różniły się od siebie, zmienność nie będzie zawsze ściśle jednakową, a więc i rezultaty otrzymane przez dobór naturalny w dążeniu do jednego celu nie będą

jednakowe. Powinniśmy więc sobie przypomnieć, że każdy wysoko rozwinięty organizm przeszedł przez wiele zmian i że każdy zmieniony organ ma dążność do odziedziczania tak, iż każda zmiana nie traci się łatwo, lecz może zmieniać się coraz więcej. Dlatego też budowa każdej części w każdym gatunku, bez względu na jej użytek, jest sumą wielu odziedziczonych zmian, przez które gatunek przechodził w ciągu kolejnych swych przystosowań do zmiany w obyczajach i warunkach życia.

Ostatecznie tedy, chociaż w większości wypadków nawet trudno się domyśleć, przez jakie fazy dochodził organ do obecnego swego stanu — to jednak, biorąc pod uwagę, jak niewielkim jest stosunek form żyjących i znanych do wygasłych i nieznanych, byłem zdziwiony, że tak rzadko zdarza się organ, którego formy przejściowe byłyby zupełnie nieznane. Jest to istotnie prawda, że nowe organy u istot tylko rzadko albo nigdy nie powstają nagle, tak jakby były stworzone do pewnego specyalnego celu;—jak to zresztą wykazuje stare, chociaż cokolwiek przesadzone prawidło historyi naturalnej, że „natura non facit saltum". Przypuszczenie to znajdujemy w dziełach prawie wszystkich doświadczonych naturalistów; lub też, jak się Milne Edwards dobrze wyraził, natura rozrzutną jest na przemiany, lecz skąpą na nowości. Z punktu widzenia teoryi stworzenia, dlaczegoż miałoby być tyle przemian i tak mało rzeczywistych nowości? Dlaczego wszystkie części i organy wielu istot niezależnych, o których przypuszcza się, że zostały stworzone oddzielnie, każde dla właściwego mu miejsca w naturze, są tak powszechnie połączone ze sobą za pomocą przejściowych stopniowań? Dlaczegoż natura nie robi gwałtownych skoków od organu do organu? Na podstawie teoryi naturalnego doboru tłómaczymy sobie jasno, dlaczego tak się dzieje. Dobór naturalny działa, korzystając jedynie z drobnych zmian stopniowych, nie może on więc nigdy zrobić wielkiego i gwałtownego skoku, lecz musi postępować krokiem krótkim i pewnym, chociaż powolnym.

Organy pozornie małej wagi pod wpływem doboru naturalnego.

Ponieważ dobór naturalny działa przez życie i śmierć—przechowując osobniki najlepiej przystosowane i niszcząc gorzej przystosowane — nieraz odczuwałem jak trudno jest wytłomaczyć sobie powstawanie lub tworzenie się organów małej wagi. Trudność jest tutaj również wielką, chociaż zupełnie innego rodzaju, jak przy organach najbardziej doskonałych i skomplikowanych.

Po pierwsze, zbyt mało wiemy o całej ekonomii wszystkich istot organicznych, by powiedzieć, jakie drobne modyfikacye mają dla nich ważne znaczenie, jakie zaś nie. W jednym z poprzednich rozdziałów dałem przykłady bardzo nieważnych cech takich, jak puszek na owocu, lub zabarwienie miękiszu, barwa skóry i włosów u czworonogów, na które dobór naturalny oddziałał z pewnością, ponieważ są one we współczynnym związku z konstytucyonalnemi różnicami lub też mają wpływ na napaści owadów. Ogon żyrafy wygląda jak

sztuczny przyrząd do odpędzania much i zdaje się na pierwszy rzut oka nieprawdopodobnem, by mógł on być przystosowany do obecnego użytku drogą kolejnych zmian, coraz odpowiedniejszych dla takiego drobnego celu, jakim jest odpędzanie much. Powinniśmy się jednak wystrzegać zbyt wielkiej stanowczości nawet w tym wypadku, ponieważ wiemy, że rozmieszczenie i istnienie bydła oraz innych zwierząt w Południowej Ameryce, absolutnie zależy od zdolności ich do oporu przed napaścią owadów; dlatego też osobniki, które mogą jakiemikolwiek środkami bronić się od drobnych nieprzyjaciół, będą zdolne do zajęcia nowych pastwisk i osiągną przez to wielką przewagę. Nie idzie zatem, że obecnie większe czworonogi (za wyjątkiem kilku rzadkich wypadków) są tępione przez muchy; ale są one nieustannie niepokojone, albo tracą siły, tak iż łatwiej ulegają chorobom; a w czasie głodu nie mogą tak łatwo wyszukać pożywienia, lub też trudniej unikają zwierząt drapieżnych.

Organy obecnie małoznaczne, w niektórych razach były prawdopodobnie bardzo ważne dla dawniejszego przodka; udoskonaliwszy się powoli w dawnej epoce, zostały one przekazane dziś istniejącym gatunkom w tym samym prawie stanie, chociaż obecnie przynoszą tylko mały pożytek. Natomiast, wszelkie istotnie niekorzystne zboczenia w budowie były zawsze powstrzymywane przez dobór naturalny. Widząc, jak ważnym organem ruchu dla większości zwierząt wodnych jest ogon, jesteśmy wstanie, być może, wytłomaczyć sobie powszechną obecność tego organu, jego użytek dla rozmaitych celów u zwierząt lądowych, których płuca, czyli zmienione pęcherze pławne wskazują na wodne pochodzenie. Skoro ogon raz się już dobrze rozwinął u wodnych zwierząt, mógł on następnie przekształcić się dla rozmaitych użytków — mógł służyć jako przyrząd do odpędzania much, jako organ chwytny, jako organ pomocniczy przy zwracaniu się w biegu, jak to ma miejsce u psa; chociaż pomoc w tym ostatnim wypadku musi być niewielka, gdyż zając prawie nieposiadający ogona daleko łatwiej zwracać się może.

Powtóre, możemy się mylić z łatwością, przypisując wielką wagę pewnym cechom i uważając je jako rezultat działania doboru naturalnego. Nie powinniśmy bynajmniej zapominać wpływu określonego działania zmiany warunków życia — ani pomijać tak zwanych dowolnych przemian, które zdają się w podrzędny tylko sposób zależeć od natury warunków—dążności do powrotu dawno utraconych cech — skomplikowanych praw wzrostu, takich jak współczynność, kompensacya, ciśnienie jednego organu na drugi. Wreszcie pamiętać powinniśmy o wpływie płciowego doboru, dzięki któremu często nabywane zostają przez jedną płeć cechy, przekazują się później, mniej lub więcej dokładnie, drugiej płci, chociaż jej żadnego użytku nie przynoszą. Lecz organy w ten sposób pośrednio nabyte, chociaż z początku nie przynoszą żadnej korzyści gatunkowi, mogą następnie stać się korzystnemi dla jego zmienionych potomków przy nowych warunkach życia i nowo nabytych obyczajach.

Gdyby istniały tylko zielone dzięcioły i gdybyśmy nic nie wiedzieli o istnieniu czarnych i pstrych gatunków, śmiem twierdzić, iż uważalibyśmy zie-

loną barwę jako doskonałe przystosowanie do ukrywania tych łażących po drzewach ptaków przed okiem ich wrogów. Wnosilibyśmy ztąd, że zabarwienie jest tutaj ważną cechą i że zostało nabyte drogą naturalnego doboru. Pnący się gatunek palmy na Malajskim archipelagu, wznosi się do najwyższych szczytów drzew za pomocą znakomicie zbudowanych haczyków, przytwierdzonych pęczkami do końców gałęzi; urządzenie to jest bezwątpienia niezwykle ważnem dla rośliny. Ponieważ jednak prawie takie same haczyki znajdujemy u wielu drzew nie pnących się, które — jak należy wnosić z rozmieszczenia ciernistych roślin w Afryce i Południowej Ameryce—służą dla obrony przed ssącemi ogryzającemi rośliny, to haczyki te mogły rozwinąć się na palmie w tym samym celu i przynosić jej korzyść dopiero później, skoro nastąpiły dalsze zmiany i roślina stała się pnącą. Goła skóra na głowie sępa zazwyczaj uważa się jako bezpośrednie przystosowanie do grzebania w zgniłej padlinie; może tak też być istotnie; lub też jest ona może rezultatem bezpośredniego działania gnijących substancyj. Musimy jednak bardzo ostrożnie przyjmować ten wniosek, gdyż wiemy, że skóra na głowie samca indyka, karmiącego się czystym pokarmem, również jest goła. Szwy na głowie młodych ssących uważane były, jako piękne przystosowanie do ułatwiania porodu i bezwątpienia ułatwiają go one lub nawet są w tym wypadku niezbędne; ponieważ jednak szwy istnieją i na czaszkach młodych piskląt i gadów, które mają tylko wykluwać się z pękniętej skorupy, więc powinniśmy przyjąć, że urządzenie to rozwinęło się na podstawie praw wzrostu i stało się później korzystnem przy porodzie wyższych zwierząt.

Nie znamy wcale przyczyn każdej drobnej zmiany lub indywidualnej różnicy; a o nieświadomości tej przekonamy się natychmiast, skoro rozważymy różnice pomiędzy rasami naszych zwierząt domowych w rozmaitych krajach — a zwłaszcza w krajach mniej cywilizowanych, gdzie dobór był mało systematyczny. Zwierzęta trzymane przez dzikich w rozmaitych okolicach, często muszą same walczyć o swe wyżywienie i wystawione są do pewnego stopnia na wpływ naturalnego doboru; a osobniki różniące się nieznacznie budową, najpomyślniej rozwijać się będą w rozmaitych klimatach. U bydła wrażliwość na napady much oraz na trujące działanie niektórych roślin, współczynną jest z zabarwieniem; tak iż tym sposobem nawet i barwa ulega wpływowi naturalnego doboru. Niektórzy badacze są przekonani, że klimat wilgotny wpływa szkodliwie na wzrost włosów i że rogi pozostają w związku współczynności z włosami. Rasy górskie różnią się zawsze od ras w dolinach zamieszkałych, okolica górzysta wpływa prawdopodobnie na tylne kończyny, ćwicząc je więcej, oraz, być może, na formę miednicy—co, na podstawie prawa zmian homologicznych, wpływać powinno na przednie kończyny i głowę. Forma miednicy może również wpływać przez ciśnienie na formę niektórych części zarodka w macicy. Mamy słuszne powody twierdzić, że utrudnione oddychanie w górskich okolicach powiększa objętość piersi i drogą współczynności może wywołać inne zmiany. Skutki zmniejszenia przyczyn w połączeniu ze skutkami nadmiaru pokarmu są prawdopodobnie jeszcze ważniejsze, jak to wykazał ostatniemi czasy

H. v. Nathusius w swym doskonałym traktacie; tym to przyczynom głównie przypisać należy szeroki zakres zmian, którym uległy rasy świń. Zamało jednak wiemy, byśmy mogli oznaczyć względne znaczenie różnych znanych i nieznanych przyczyn zmienności; a uwagi te zrobiłem jedynie w tym celu, by wykazać, że jeżeli nie jesteśmy w stanie wytłómaczyć głównych charakterystycznych różnic naszych ras domowych, o których wiemy, że powstały drogą zwykłego rozmnażania się z jednego lub kilku szczepów rodzicielskich—to nie powinniśmy zbyt wiele nadawać znaczenia naszej nieznajomości właściwych powodów drobnych, analogicznych różnic pomiędzy prawdziwemi gatunkami.

Jak dalece jest słuszną teorya utylitarna; w jaki sposób pozyskuje się piękność?

Poprzednie uwagi skłaniają mnie do wypowiedzenia kilku słów o proteście, podniesionym niedawno przez niektórych naturalistów przeciwko teoryi utylitarnej, według której każdy szczegół budowy wytworzony został na korzyść jej posiadacza. Sądzą oni, że wiele rysów budowy stworzonych zostało dla piękności, aby zachwycały oczy człowieka lub Stwórcy (ostatni ten wzgląd stoi zresztą po za obrębem naukowej dyskusyi) lub też poprostu dla rozmaitości, jak już o tem wspomnieliśmy wyżej. Gdyby podobne poglądy były słuszne, musiałyby one bezwarunkowo obalić moją teoryę. Zgadzam się na to zupełnie, że wiele rysów budowy nie przynosi obecnie żadnej bezpośredniej korzyści ich posiadaczom i że mogły nigdy nie przynosić żadnej korzyści ich przodkom; nie dowodzi to jednak bynajmniej, że stworzone one zostały li-tylko dla piękności lub rozmaitości. Bezwątpienia, określone działanie zmiany warunków, oraz rozmaite inne powody przekształceń, któreśmy niedawno wyszczególnili, wywarły wpływ i prawdopodobnie wpływ wielki, bez względu na korzyść, jaka przytem osiągniętą być mogła. Ważniejsza jednak tutaj, że główna część organizacyi każdej istoty żyjącej nabytą zostaje przez dziedziczność, że więc, chociaż każda istota jest bezwątpienia dokładnie przystosowana do swego miejsca w przyrodzie, wiele organów nie pozostaje w bezpośrednim związku z obecnym ich sposobem życia. Tak np. z trudnością uwierzyćby można, że pletwiaste nogi Fregaty (Tachypetes) lub gęsi lądowej (Chloëphaga maghellanica) przynoszą szczególny pożytek tym ptakom; nie możemy też przypuścić, że jednakowe kości, znajdujące się w rękach małpy, przednich kończynach konia, skrzydle nietoperza, pletwie foki, mogą szczególnie być korzystne dla wszystkich tych zwierząt. Możemy śmiało przypisać te części dziedziczności. Niewątpliwie jednak pletwiaste nogi były tak pożyteczne dla przodków fregaty i gęsi lądowej, jak są obecnie potrzebne dla większości dzisiejszych ptaków wodnych. Możemy też przypuścić, że przodek foki nie posiadał pletwy, lecz stopę z pięcioma palcami, przystosowanemi do chodzenia lub chwytania; możemy dalej przyjąć, że rozmaite kości kończyn małpy, konia, nietoperza rozwinęły się pierwotnie na podstawie zasady korzyści, prawdopodobnie w skutek zmniejszenia się liczby kości w pletwie jednego z rybowatych przodków całej tej klasy. Trudno rozstrzygnąć, ile przypisać należy takim przyczynom zmiany, jak określone działanie warunków zewnętrznych, tak zw. zmiany dowolne i skomplikowane prawa wzrostu; pominąwszy jednak te ważne wyjątki, możemy przyjąć, że budowa każdej żyjącej istoty przynosi obecnie lub przynosiła dawniej jakąkolwiek bezpośrednią lub pośrednią korzyść jej posiadaczowi.

Co się tyczy poglądu, że istoty organiczne stworzone zostały pięknemi dla zachwycania oczu człowieka—poglądu, którego przyjęcie musiałoby obalić całą moją teoryę — to mogę zauważyć po pierwsze, że poczucie piękna oczywiście zależy od duchowej natury człowieka bez względu na jakikolwiek realny przymiot podziwianego przedmiotu, i że pojęcie o tem, co jest piękne, nie jest bynajmniej wrodzone lub niezmienne. Widzimy to naprzykład u mężczyzn rozmaitych ras, którzy posiadają zupełnie różne pojęcia o piękności swych kobiet. Gdyby piękne przedmioty stworzone były jedynie dla przyjemności człowieka, to należałoby wykazać, że przed pojawieniem się człowieka mniej było piękności na powierzchni ziemi, niż po tem, jak człowiek wystąpił na scenę. Czyż piękne skorupy Zwójki (Voluta) i Stożka (Conus) z okresu eocenu, lub tak delikatnie rzeźbione amonity drugorzędnych okresów, zostały stworzone po to, by człowiek mógł je po upływie wieków podziwiać w swych gabinetach? Mało znajdzie się przedmiotów piękniejszych, niż drobne krzemienne skorupki okrzemków (Diatomeae), czyż jednak stworzone one zostały po to, byśmy badać i podziwiać je mogli przy silnem mikroskopowem powiększeniu? W tym ostatnim wypadku, jak i w wielu innych, piękność prawdopodobnie w zupełności zależy od symetryi wzrostu. Kwiaty zaliczane są pomiędzy najpiękniejsze utwory przyrody; są one jednak widoczne przez kontrast z zielonemi liśćmi i w skutek tego, równocześnie pozyskały swą piękność, by z łatwością dostrzeżone być mogły przez owady. Doszedłem do tego wniosku, ponieważ przekonałem się o niezmienności tego prawidła, że kwiaty, zapładniane przy pomocy wiatru, nigdy nie mają barwnej korony. Niektóre rośliny wydają zwykle dwie formy kwiatów; jedne otwarte i barwne tak, że przyciągają one do siebie owady; drugie zamknięte, niebarwne, nieposiadające nektaru i nigdy przez owady nie nawiedzane. Możemy ztąd wnioskować, że gdyby na powierzchni ziemi nie było wcale owadów, roślinność nasza nie przedstawiałaby pięknych kwiatów, lecz tylko skromne kwiaty takie, jakie widzimy u sosny, dęba, leszczyny, jesionu, lub też u traw, szpinaku, szczawiu, pokrzywy, zapładniane przy pomocy wiatru. Podobna argumentacya da się zastosować i do owoców. Każdy się zgodzi, że dojrzała poziomka lub wiśnia jest również przyjemną dla oka, jak i dla powonienia, że żywo zabarwiony owoc trzmieliny (Evonymus) lub szkarłatne jagody ostrokrzewu (Ilex) są piękne. Piękność ta służy jednak tylko po to, by zachęcić ptaki i inne stworzenia do ich spożywania, a przez to do rozpraszania nasion. Że tak jest istotnie, wnoszę ztąd, że nasiona zawarte w jakimkolwiekbądź owocu (t. j. posiadającym miękisz mięsny lub soczysty)

zawsze rozsiewane bywają w podobny sposób, jeżeli owoc ma jakąś jaskrawą barwę lub jest tylko bardziej widoczny, biały lub czarny.

Z drugiej strony chętnie się zgodzę, że wielka ilość samców, większości naszych najwspanialszych ptaków, niektórych ryb, gadów i ssących, oraz mnóstwo wspaniale zabarwionych motylów—stały się pięknemi li tylko dla piękności; dokonanem to jednak zostało nie dla przyjemności człowieka, lecz drogą płciowego doboru, t. j. dzięki temu, że zawsze piękniejsze samce bezustannie były wybierane przez samice. To samo dotyczy i śpiewu ptaków. Możemy ztąd wnioskować, że w znacznej części królestwa zwierzęcego rozpowszechnionem jest jednakowe upodobanie do pięknych barw i do dźwięków muzycznych. Kiedy samice są również piękne jak i samce, co nie rzadko ma miejsce u ptaków i motylów, to powodu szukać należy oczywiście w tem, że barwy nabyte drogą płciowego doboru zostały przekazane obu płciom, a nie wyłącznie samcom. Jak w umyśle człowieka i niższych zwierząt powstał początkowo zmysł piękna w najprostszej jego formie — t. j. odczuwanie pewnej przyjemności pod wpływem pewnych barw, form i dźwięków — jest to kwestya bardzo niejasna. Tę samą trudność napotykamy, skoro zechcemy zbadać, dlaczego niektóre smaki i zapachy sprawiają przyjemność, inne zaś są nieprzyjemne. We wszystkich tych wypadkach do pewnego stopnia zdaje się odgrywać rolę przyzwyczajenie; zasadnicza jednak przyczyna leżeć musi w konstytucyi nerwowego systemu każdego gatunku.

Dobór naturalny nie może u jednego gatunku wytworzyć zmiany, która byłaby wyłącznie korzystna dla innego gatunku, chociaż w naturze każdy gatunek korzysta i zyskuje na właściwościach organizacyi innych gatunków. Lecz dobór naturalny może wytwarzać i w rzeczywistości często wytwarza organy bezpośrednio szkodliwe dla innych zwierząt, np. ząb jadowity u żmii, pokładełko (ovipositor) u gąsienicznika (I c h n e u m o n), za pomocą którego owad składa swe jajka do ciała innych żywych owadów. Gdyby można było dowieść, że jakikolwiek szczegół organizacyi jednego gatunku został wytworzony wyłącznie na korzyść drugiego gatunku, obaliłoby to całą moją teoryę, ponieważ szczegół taki nie mógłby powstać drogą naturalnego doboru. Chociaż w dziełach historyi naturalnej znaleźć można wiele wskazujących na to przykładów, nie znalazłem jednak pomiędzy niemi ani jednego, któryby wydawał mi się zasługującym na uwagę. Wszyscy naprzykład zgadzają się, że jadowity ząb grzechotnika służy dla obrony lub dla zabijania zdobyczy; lecz niektórzy autorowie przypuszczają, że równocześnie opatrzony on jest w grzechotkę ku własnej swej szkodzie, a mianowicie do ostrzegania przed nim zdobyczy. Z równą słusznością możnaby było utrzymywać, że kot, zbierając się do skoku, wygina ogon, by przestrzedz mysz, którą chce pochwycić. Daleko prawdopodobniejszem będzie wyjaśnienie, że grzechotnik posiłkuje się swoją grzechotką, okularnik rozszerza swój kołnierz, żmija rozdyma się, wydając swój głośny i przeraźliwy świst by odstraszyć wiele ptaków i zwierząt, które, jak wiadomo, napadają nawet na najbardziej jadowite gatunki. Węże robią to na tej samej podstawie, jak kury,

które poruszają piórami i rozszerzają swe skrzydła, skoro pies przybliży się do ich piskląt. Zresztą, dla braku miejsca nie mogę tutaj wchodzić w opisy rozmaitych sposobów, za pomocą których zwierzęta odstraszają swych wrogów.

Dobór naturalny nigdy nie wytworzy u żadnej istoty organu bardziej dla niej szkodliwego, niż korzystnego, ponieważ działa on jedynie przez korzyść i dla korzyści organizmu. Nie może się wytworzyć żaden organ, jak zauważył Paley, w celu sprawiania cierpień lub wyrządzania szkody jego posiadaczowi. Skoro rozważymy dokładnie pożytki i szkody przynoszone przez każdy organ, to znajdziemy, że w ogóle każdy jest korzystny. Jeżeli przy zmianie warunków, po pewnym przeciągu czasu jakakolwiek część stanie się szkodliwą, to albo zostanie ona zmienioną, albo też gatunek cały wygaśnie tak, jak już przed nim wygasły miryady innych gatunków.

Dobór naturalny stara się jedynie uczynić każdą istotę również doskonałą lub cokolwiek doskonalszą od innych współmieszkańców okolicy, z którenii istota ta współzawodniczy. Widzimy też, że taki stopień doskonałości zostaje osiągniętym w naturze. Zwierzęta i rośliny Nowej Zelandyi są naprzykład doskonałe w stosunku jedne do drugich: obecnie jednak ustępują szybko przed legionami roślin i zwierząt wprowadzonych z Europy. Dobór naturalny nie wytwarza absolutnych doskonałości i, o ile sądzić możemy, w naturze nigdzie nie znajdziemy tak wysokiego typu budowy. Poprawianie aberacyi światła nawet w tak doskonałym przyrządzie, jak oko ludzkie, nie jest jeszcze, według Jana Müllera, zupełnem. Helmholz, którego sądom nikt przeczyć nie będzie, zaznaczywszy w dobitnych wyrazach zadziwiającą potęgę ludzkiego oka, dodaje te godne uwagi słowa: „Wykryte przez nas niedokładności i niedoskonałości w urządzeniu optycznego narządu oraz obrazu na siatkówce nie znaczą nic w porównaniu do niedokładności, które napotkaliśmy właśnie w dziedzinie wrażeń. Możnaby powiedzieć, że natura znalazła upodobanie w gromadzeniu sprzeczności, aby usunąć wszelkie podstawy dla teoryi stałej harmonii pomiędzy światem zewnętrznym i wewnętrznym". Jeżeli rozum nasz nakazuje nam entuzyastyczny podziw dla mnóstwa nieporównanych urządzeń w naturze, to tenże rozum poucza, iż pomimo, że mylić się możemy w jednym lub drugim kierunku, istnieją inne urządzenia, mniej doskonałe. Czyż możemy uważać za doskonałość żądło pszczoły, które raz będąc użyte przeciwko jednym z licznych wrogów owadu, nie może być napowrót wciągnięte do ciała z powodu zagiętych wtył haczyków i powoduje śmierć pszczoły, wyrywając jej wnętrzności?

Przedstawmy sobie, że żądło pszczoły istniało u dawnych jej przodków, jako narząd do wiercenia i piłowania, — co napotkać można często u innych członków wielkiego rzędu Błonkoskrzydłych; — że od tego czasu zmieniło się ono, chociaż nie przystosowało się doskonale do jego dzisiejszego użytku, przyczem jad pierwiastkowo przeznaczony dla jakiegokolwiek innego celu, np. wywoływania narośli na roślinach, zaostrzył się mocniej. W takim razie, będziemy, być może, wstanie wytłómaczyć, dlaczego użycie żądła tak często powoduje śmierć owadu; albowiem, jeżeli w ogóle zdolność do kłucia żądłem korzystną

jest dla całej społeczności pszczół, to żądło zupełnie odpowiada wszystkim wymaganiom naturalnego doboru, pomimo, że jego użycie spowodowało śmierć kilku nielicznych członków społeczności. Jeżeli z jednej strony zastanawia nas w istocie zadziwiający zmysł, który pozwala samcom niektórych owadów odszukiwać samice, to czyż możemy z drugiej strony podziwiać wytwarzanie w tym jedynie celu tysiąców trutniów, które później nie będą przydatne do żadnego użytku społeczności pszczół i zostaną wytępione ostatecznie przez ich pracowite i niepłodne siostry. Może to być dla nas trudnem, lecz powinniśmy podziwiać dziką instynktywną nienawiść królowej, która ją prowadzi albo do wytępienia wszystkich młodych królowych, jej córek, albo do śmierci w walce z niemi: jest to bowiem korzystne dla społeczności, a miłość macierzyńska lub macierzyńska nienawiść, jakkolwiek ta ostatnia na szczęście bardzo jest rzadką, są sobie równe wobec nieubłaganej zasady naturalnego doboru. Jeżeli porównamy rozmaite dowcipne urządzenia, służące u storczyków i wielu innych roślin do zapładniania przy współudziale owadów, to czyż możemy uważać za również doskonałe przystosowanie naszych sosen, które wytwarzają całe wielkie i gęste kłęby pyłku, by kilka tylko ziarnek wypadkowo paść mogło na zalążek?

Streszczenie: Prawa jedności typu i warunków bytu są zawarte w teoryi naturalnego doboru.

W rozdziale tym rozpatrywaliśmy niektóre trudności i zarzuty, które postawićby można przeciwko mojej teoryi. Pomiędzy zarzutami temi wiele jest poważnych; sądzę jednak, że dyskusya rzuciła pewne światło na rozmaite fakty, które z punktu widzenia teoryi oddzielnych aktów stworzenia, pozostałyby zupełnie niewyjaśnione. Widzieliśmy, że gatunki w każdym danym okresie czasu nie są nieskończenie zmienne i nie są połączone ze sobą za pomocą mnóstwa stopniowań przejściowych; po części dlatego, że proces naturalnego doboru jest zawsze bardzo powolny i w każdym danym okresie działa jedynie na niewielką liczbę form; po części zaś dlatego, że sam proces naturalnego doboru pociąga za sobą nieustanne wypieranie się i tępienie dawniejszych i przejściowych stopniowań. Gatunki blisko spokrewnione, żyjące obecnie na nieprzerywanym obszarze, często powstawały prawdopodobnie wtedy, gdy obszar ten nie był ciągły i gdy warunki życia nie zmieniały się niepostrzeżenie od jednej miejscowości do drugiej. Skoro w dwóch okolicach jednego nieprzerwanego obszaru utworzą się dwie odmiany, to często tworzy się też i przejściowa odmiana przystosowana do pośredniego pasa; na podstawie jednak wyżej przytoczonych względów, pośrednia ta odmiana mniej będzie obfitowała w osobniki, aniżeli dwie inne odmiany, którym służy ona za łącznik; dwie te odmiany, jako liczniejsze, będą miały w ciągu dalszych zmian przewagę nad mniej liczną pośrednią odmianą i tym sposobem będą zazwyczaj w stanie zastąpić ją i wytępić.

Widzieliśmy w tym rozdziale jak powinniśmy być ostrożni wnioskując, że najrozmaitsze sposoby życia nie mogą jeden w drugi przechodzić, że np. nietoperz nie mógł powstać drogą naturalnego doboru ze zwierzęcia, które początkowo mogło tylko przerzucać się w powietrzu.

Widzieliśmy, że gatunek może przy zmianie warunków życia zmienić i sposób życia lub też urozmaicić i przyjąć niektóre obyczaje, zupełnie odmienne od obyczajów pokrewnych form. Dlatego to możemy zrozumieć — przyjąwszy pod uwagę, że każda istota organiczna stara się żyć wszędzie, gdzie tylko może — w jaki sposób się stało, że istnieją gęsi lądowe z pletwiastemi nogami, dzięcioły, żyjące na ziemi, nurzające się drozdy i pietrzele mające obyczaje alk.

Chociaż zdanie, że organ tak doskonały jak oko ludzkie mógł być wytworzony drogą naturalnego doboru, mogłoby zachwiać każdego, to jednak jeżeli jakikolwiek organ przedstawia nam długi szereg stopniowych komplikacyj, z których każda korzystna jest dla jego posiadacza — to nie będzie żadnej nielogiczności w przypuszczeniu, że organ ten drogą naturalnego doboru dojść może do wszelkiego stopnia doskonałości, jaki tylko wyobrazić sobie można. W wypadkach, w których nie znamy żadnych form pośrednich lub przejściowych, powinniśmy tylko z wielką ostrożnością wnioskować, że form takich nigdy nie było, ponieważ przeobrażenia wielu organów wykazują nam, jak zadziwiające w ich funkcyach przynajmniej są możliwe. Pęcherz pławny, naprzykład, widocznie przekształcił się w płuca oddychające powietrzem. Szczególnie ułatwione być musiały przejścia w tym razie, gdy jeden organ spełniał równocześnie rozmaite, zupełnie odrębne funkcye i później częściowo lub całkowicie przystosował się do jednej z nich tylko; lub wtedy, gdy dwa odrębne organy równocześnie służyły dla jednej funkcyi, a potem jeden z nich udoskonalił się, korzystając z pomocy drugiego.

Widzieliśmy, że u istot znacznie odległych od siebie na skali natury, mogą się utworzyć zupełnie niezależnie jedne od drugich organy służące do tego samego celu i powierzchownie zupełnie podobne do siebie; skoro jednak bliżej zbadamy te organy, to prawie zawsze odkryć można zasadnicze różnice w ich budowie, co naturalnie wypływa z zasady naturalnego doboru. Z drugiej strony, niezwykła rozmaitość organizacyj służących dla jednego celu jest ogólnem prawidłem natury; co również naturalnym jest wynikiem tejże wielkiej zasady.

Zbyt mało wiemy w wielu wypadkach, byśmy utrzymywać mogli, że ta lub owa część, ten lub ów organ tak mało mają znaczenia dla pomyślności gatunku, że modyfikacye w ich budowie nie mogły się nagromadzać powolnie drogą naturalnego doboru. W wielu innych wypadkach, modyfikacye są prawdopodobnie bezpośrednim wynikiem działania praw zmienności lub wzrostu, niezależnie od korzyści, które przynieść mogą gatunkowi. Możemy jednak śmiało przyjąć, że nawet takie szczegóły budowy zostaną później użyte z pożytkiem i przy nowych warunkach życia zmieniać się będą dalej na korzyść gatunku. Możemy również przyjąć, że części początkowo bardzo ważne, często zachowane zostaną (jak np. ogon zwierząt wodnych u ich lądowych potomków),

pomimo, że mają tak mało znaczenia, iż przy obecnym ich stanie mogłyby być nabyte drogą naturalnego doboru.

Dobór naturalny nie może u jednego gatunku wytworzyć nic, coby służyło wyłącznie na korzyść lub szkodę innego gatunku; chociaż może on wytworzyć części, organy lub wydzieliny bardzo korzystne lub nawet niezbędne dla innego gatunku—ale zawsze równocześnie korzystne dla ich posiadacza. W każdej gęsto zaludnionej miejscowości dobór naturalny działa przez współzawodnictwo mieszkańców; może więc wpływać na pomyślny rezultat w walce o byt, jedynie odpowiednio do miary ogólnej w danej miejscowości. Dlatego też mieszkańcy jednej okolicy, zazwyczaj mniejszej, ustępować muszą często przed mieszkańcacami innej okolicy, zazwyczaj większej. W obszerniejszej bowiem okolicy znajduje się więcej osobników, więcej różnorodnych form, współzawodnictwo w niej żywsze, a więc i cel udoskonalenia stoi wyżej, niż gdzieindziej. Dobór naturalny nie może prowadzić do absolutnej doskonałości i o ile ograniczone nasze zdolności wnosić pozwalają, doskonałości takiej napotkać nigdzie nie można.

Teorya naturalnego doboru tłómaczy nam jasno całe znaczenie starego orzeczenia historyi naturalnej: *Natura non facit saltum*. Orzeczenie to, w zastosowaniu tylko do dzisiejszych mieszkańców ziemi, nie będzie ściśle dokładne; ale według mojej teoryi musi ono być zupełnie słuszne, jeżeli włączymy jeszcze wszystkie istoty ubiegłych epok, zarówno znane jak i nieznane.

Powszechnie przyznają, że wszystkie istoty organiczne ulegają dwom wielkim prawom: prawu jedności typu, oraz prawu warunków bytu. Pod prawem jedności typu rozumieją zasadnicze podobieństwo budowy, które znajdujemy u wszystkich istot organicznych należących do jednej klasy i które niezależy zupełnie od ich sposobu życia. Według mojej teoryi, jedność typu tłómaczy się jednością pochodzenia. Wyrażenie warunki bytu, na które znakomity Cuvier tak często kładł nacisk, zawarte jest całkowicie w zasadzie naturalnego doboru. Albowiem dobór naturalny działa przez to, że przystosowuje obecnie zmienne części każdej istoty do organicznych i nieorganicznych warunków życia, albo też przystosowywał je w dawno ubiegłych epokach. Przystosowaniom tym w wielu razach pomaga użycie lub nieużycie organów; wpływa na nie bezpośrednie oddziaływanie warunków życia i podlegają one we wszystkich wypadkach rozmaitym prawom wzrostu i zmienności. Dlatego też prawo warunków bytu jest w istocie wyższem prawem; ponieważ, na mocy dziedziczności dawniejszych zmian i przystosowań, zawiera ono w sobie i prawo jedności typu.

ROZDZIAŁ VII.

Rozmaite zarzuty stawiane teoryi naturalnego doboru.

Długowieczność.— Zmiany nie są koniecznie równoczesne. — Zmiany pozorne nie przynoszą żadnej korzyści. — Rozwój postępowy — Cechy mające niewielkie fukcyonalne znaczenie są najbardziej stałe.—Przypuszczalna niedostateczność naturalnego doboru dla wytłómaczenia pierwszych faz korzystnych organów. — Powody, które przeszkadzają nabyciu korzystnych organów drogą naturalnego doboru. — U członków jednej klasy organy niezmiernie różne rozwijają się z jednego źródła. — Powody skłaniające do odrzucania wiary w wielkie i nagłe zmiany.

Rozdział ten poświęcę rozpatrywaniu licznych i rozmaitych zarzutów podniesionych przeciwko moim poglądom, co może wytłómaczy lepiej niejedną z poprzednich dyskusyj. Byłoby jednak zbytecznem zajmować się wszystkiemi zarzutami, ponieważ stawiali je niekiedy pisarze, którzy nie zadali sobie nawet trudu zrozumienia przedmiotu. Wybitny jeden niemiecki uczony utrzymuje, jakoby najsłabszą sroną mojej teoryi było to, że uważam wszystkie istoty organiczne za niedoskonałe. W rzeczywistości powiedziałem tylko, że nie są one tak doskonałe, jakby być mogły, w stosunku do zewnętrznych warunków; widzimy to ztąd, że w wielu okolicach świata liczne formy miejscowe musiały ustąpić swe miejsca obcym przybyszom. Istoty organiczne, jeżeli nawet w jakiejkolwiek epoce są doskonale przystosowane do zewnętrznych warunków, nie mogą przy zmianie takowych pozostać w tym stanie, lecz muszą również powoli się zmienić. Nikt zaś nie zaprzeczy, że fizyczne stosunki każdego kraju, również jak i liczba i gatunki jego mieszkańców, uległy licznym zmianom.

Pewien krytyk dowodził niedawno z niejakim pozorem matematycznej ścisłości, że długowieczność wielce jest korzystną dla gatunku, tak, że kto wierzy w dobór naturalny, powinien „układać swoje drzewo genealogiczne" w ten sposób, by wszystkie pochodne formy były bardziej długowieczne od ich przodków. Czyż nasz krytyk nie jest w stanie zrozumieć, że dwuletnia roślina lub niższe zwierzę dostać się może do zimniejszego klimatu i tam co zimę ginąć; lecz pomimo to, dzięki przymiotom nabytym drogą naturalnego doboru, utrzymać się

może od roku do roku za pomocą nasion lub jajek? Mr. E. Ray Lankaster niedawno rozbierał tę kwestyę i o ile niezwykłe skomplikowanie przedmiotu na sąd mu pozwala, przychodzi do wniosku, że długowieczność w ogóle pozostaje w związku z miejscem, jakie każdy gatunek zajmuje na skali przyrody, oraz z sumą wydatków organizmu na rozmnażanie i na działalność życiową. Stosunki zaś te prawdopodobnie w znacznym stopniu określone zostały przez dobór naturalny.

Z faktu, że rośliny i zwierzęta Egiptu, o których nic bliższego nie wiemy, nie zmieniły się w ciągu ostatnich trzech lub czterech tysięcy lat, wnioskowano, że prawdopodobnie nie zmieniły się one w innych częściach świata. Argumentacya ta jednak, jak zauważył G. H. Lewes, dowodzi zbyt wiele; albowiem przedstawione na egipskich pomnikach lub nabalsamowane dawne rasy domowe są zupełnie podobne a nawet identyczne z obecnie żyjącemi rasami; a jednak wszyscy naturaliści przypuszczają, że te ostatnie wytworzone zostały przez modyfikacye ich pierwotnych typów. Bez porównania poważniejszą jest okoliczność, że wiele zwierząt pozostało bez zmiany od początku lodowego okresu, pomimo że były one wystawione na znaczne zmiany klimatu i że przesiedlały się w odległe strony; podczas gdy w Egipcie, o ile wiemy, w ciągu ostatnich kilku tysięcy lat, warunki pozostały absolutnie jednostajne. Fakt, że od lodowego okresu pojawiło się niewiele lub nie pojawiło się wcale zmian, mógłby posłużyć przeciwko tym, którzy wierzą we wrodzone i konieczne prawo rozwoju. Niema on zaś żadnego znaczenia jako dowód przeciwko teoryi naturalnego doboru lub przeżycia najstosowniejszych, która utrzymuje, że tylko wtedy, gdy wypadkowo pojawią się zmiany lub indywidualne różnice korzystne dla organizmu, zostają one przechowane, co dzieje się tylko przy pewnych sprzyjających warunkach.

Słynny paleontolog Bronn, w końcu niemieckiego tłómaczenia niniejszego dzieła, zapytuje w jaki sposób, na zasadzie naturalnego doboru, istnieć może odmiana obok swej rodzicielskiej formy. Jeżeli obie formy przystosowały się do cokolwiek odmiennych od siebie obyczajów i warunków, to będą one mogły żyć razem; albowiem — pominąwszy gatunki wielokształtne, których zmienność zdaje się być zupełnie osobliwej natury, oraz zmiany tylko czasowe, jak np. wielkość, albinizm i t. d.—więcej stałe odmiany, o ile mogłem zbadać ten przedmiot, zamieszkują zazwyczaj odrębne miejsca pobytu takie np. jak okolice wyżej lub niżej położone, okręgi suche lub wilgotne. Przytem, odmiany zdają się być w ogóle ograniczone do pewnych okolic przeważnie u zwierząt, które często zmieniają miejsce pobytu i krzyżują się swobodnie.

Bronn utrzymuje również, że rozmaite gatunki nigdy nie różnią się od siebie pojedynczemi cechami, ale wieloma częściami naraz; to też zapytuje on, w jaki sposób się dzieje, że zawsze drogą zmienności i naturalnego doboru zmienia się równocześnie wiele części organizacyi. Niema jednak żadnej konieczności przypuszczać, że wszystkie części jakiejkolwiek istoty zmieniły się równocześnie. Najbardziej uderzające zmiany, doskonale przystosowane do jakiegokolwiekbądź celu, mogą, jak poprzednio zauważyliśmy, być nabyte drogą kolejnych, drobnych zmian, występujących raz w jednej, drugi raz w drugiej części; że zaś wszystkie te zmiany przekazane zostały potomstwu, to mogą się nam one przedstawiać, jako rozwinięte równocześnie. Najlepszą zresztą odpowiedź na powyższy zarzut, dają nam takie rasy domowe, które zmienione zostały przez dobór ludzki w pewnym określonym celu. Porównajmy naprzykład konia wyścigowego z zaprzęgowym lub charta z buldogiem. Cała ich organizacya, a nawet własności psychiczne zostały przekształcone; gdybyśmy jednak byli w stanie wyśledzić krok za krokiem historyę ich przekształceń — a ostatnie jej kroki wyśledzić możemy—to nie zauważylibyśmy nigdzie nagle i równocześnie występujących wielkich zmian, lecz drobne i nieznaczne modyfikacye to w jednej części to w drugiej. Nawet wtedy, gdy człowiek stosuje zasady doboru do jednej tylko cechy — najlepsze przykłady na to znajdziemy u hodowanych roślin — znajdziemy zawsze, że chociaż ta jedna cecha, kwiat, owoc, lub liście zmieniła się znacznie, lecz prawie wszystkie inne części cokolwiek się zmodyfikowały. Można to po części przypisać zasadzie współczynności wzrostu, po części zaś tak zwanej zmienności dowolnej.

Daleko poważniejszy zarzut postawił Bronn, niedawno też Broca, a mianowicie: że istnieje wiele cech, które, jak się zdaje, nie przynoszą żadnego pożytku organizmowi, które więc nie mogą ulegać wpływowi naturalnego doboru. Bronn jako przykład przytacza długość uszu i ogona u rozmaitych gatunków zajęcy i myszy, skomplikowane fałdy na emalii zębów u wielu ssących i mnóstwo innych analogicznych wypadków. Co się tyczy roślin, to przedmiot ten rozebrał Naegeli w swym znakomitym szkicu. Zgadza się on, że dobór naturalny zdziałał wiele; ale przytem kładzie nacisk i na to, że u roślin rodziny różnią się głównie takiemi cechami, które zdają się mieć bardzo mało znaczenia dla pomyślnego rozwoju gatunku. W skutek tego, przypuszcza on istnienie wrodzonej dążności do postępowego i coraz doskonalszego rozwoju. Wskazuje on na układ komórek w tkankach, oraz na układ liści naokoło osi, jako na wypadki, w których dobór naturalny działać nie mógł. Możnaby dodać tutaj liczbę działów w częściach składowych kwiatu, położenie jajek, formę nasion, jeżeli nie przynosi ona pożytku przy ich rozsiewaniu i t. d.

Jest to zarzut bardzo poważny. Niemniej jednak, przedewszystkiem powinniśmy być bardzo ostrożni przy rozstrzyganiu pytania, które cechy są obecnie korzystne dla gatunku, lub były dawniej korzystne. Powtóre, powinniśmy zawsze pamiętać, że tam, gdzie jedna część zmodyfikowaną zostanie, tam zmienią się i inne części z powodu pewnych, mało nam znanych przyczyn, takich jak zwiększenie lub zmniejszenie dopływu pożywienia do jakiejkolwiek części, wzajemne ciśnienie, wpływ wczesnego rozwoju jednego organu na drugi organ rozwijający się później i t. p., również jak i dla wielu innych przyczyn, które prowadzą nas do tajemniczych wypadków współczynności, zupełnie dla nas niezrozumiałych. Potrzecie, musimy się liczyć i z bezpośrednim oraz określonym wpływem zmiany warunków życia i z tak zwanemi dowolnemi zmianami, w któ-

rych natura warunków zdaje się odgrywać zupełnie podrzędną rolę. Dobry przykład dowolnych zmian dają nam pączkowe odmiany, takie np. jak powstawanie róż mechowych na krzaku zwykłej róży, lub nektaryn na drzewku brzoskwini. Jeżeli jednak przypomnimy sobie wpływ drobnej kropli jadu na wytworzenie skomplikowanych narośli galasowych, to nawet i w tych wypadkach nie możemy być pewni, czy powyższe przemiany nie są wynikiem jakiejkolwiekbądź zmiany w naturze soku, powstałej w skutek zmiany warunków. Wszelka drobna indywidualna różnica, również jak i wszelka dobitniej zarysowana, wypadkowo powstająca zmiana, muszą mieć jakąkolwiek przyczynę działawczą; a gdyby nieznana ta przyczyna działała bezustannie, to rzecz prawie pewna, że wszystkie osobniki gatunku zmieniłyby się w jednakowy sposób.

W poprzednich wydaniach niniejszego dzieła zbyt mało przypisywałem wagi, co mi się obecnie wydaje prawdopodobnem, częstości i znaczeniu zmian wywołanych przez zmienność dowolną. Niemożliwie jednak przypisywać tej jednej przyczynie wszystkie niezmierne liczne urządzenia, tak doskonale przystosowane do sposobów życia każdego gatunku. Nie mogę uwierzyć temu, również jak i temu, że w ten sposób dałoby się wytłómaczyć powstanie tak doskonale przystosowanych form charta lub wyścigowego konia, które tak zadziwiały dawnych naturalistów, zanim zasada naturalnego doboru nie została należycie zrozumianą przez człowieka.

Wypada tutaj bliżej wyjaśnić niektóre poprzedzające uwagi. Co do przypuszczalnej nieużyteczności rozmaitych części i organów, to prawie zbytecznem będzie zauważyć, że nawet u zwierząt wyższych i najlepiej znanych, istnieje wiele organów, tak wysoce rozwiniętych, że nikt wątpić nie będzie o ich znaczeniu; a jednak użytku ich nie poznano wcale, lub poznano niedawno dopiero. Ponieważ Bronn przytacza długość uszu i ogona, jako niezbyt ważny wprawdzie, przykład różnic w budowie, które nie przynoszą żadnego specyalnego pożytku, to zauważę tutaj, że zewnętrzne ucho myszy opatrzone jest według D-ra Schöbla w niezwykłe mnóstwo nerwów, tak, iż bezwątpienia służy jako organ dotyku; długość więc uszu nie może być całkiem bez znaczenia. Zobaczymy również wkrótce, że ogon dla niektórych gatunków jest bardzo ważnym chwytnym organem; a jego użycie w znacznym stopniu zależeć będzie od długości.

Co do roślin, to z powodu pracy Naegelego, poprzestanę na następujących uwagach: Łatwo się zgodzić, że kwiaty storczyków przedstawiają mnóstwo ciekawych urządzeń, które kilka lat temu uważane były za jedynie morfologiczne różnice, nie spełniające żadnej szczególnej funkcyi. Dziś jednak wiemy, że mają one niezwykłe znaczenie przy zapładnianiu gatunków przez pośrednictwo owadów i że prawdopodobnie nabyte zostały drogą naturalnego doboru. Do ostatnich czasów nikt nie wyobrażałby sobie, że u dwu i trójkształtnych roślin, rozmaita długość pręcików i słupka, oraz ich układ mogą przynosić pewien pożytek. Obecnie wiemy, że tak jest istotnie.

U niektórych całych grup roślin zalążki są wzniesione (o v. e r e c t u m); u innych grup bywają one wiszące (o v. p e n d u l u m); a u niewielu roślin w jednym

dzie i które rozpatrzyłem obszerniej, jak sądzę, aniżeli ktokolwiekbądź inny, w mojem dziele „O zmienności pod wpływem hodowli". Przypuszcza on też często, że nie przypisuję żadnego wpływu zmienności niezależnej od naturalnego doboru, podczas gdy właśnie w powyższem dziele zestawiłem więcej autentycznych faktów, dotyczących tego przedmiotu, aniżeli ich znaleźć można w jakiemkolwiekbądź innem dziele. Być może, że sąd mój nie zasługuje na zaufanie; lecz po przeczytaniu książki p. Mivarta i po porównaniu każdego jej działu z tem, co mówiłem o tych samych przedmiotach, przekonany jestem tak, jak nigdy poprzednio przekonany nie byłem, o ogólnej słuszności mych wniosków, chociaż jak zwykle przy podobnie zawikłanych kwestyach być musi, mogą one zawierać w sobie niektóre szczegółowe błędy.

Wszystkie zarzuty p. Mivarta albo już były, albo będą rozpatrzone w niniejszem dziele. Jeden punkt nowy zwrócił, zdaje się, uwagę czytelników, a mianowicie, że „dobór naturalny nie jest w stanie wytłómaczyć początkowych stadyów pożytecznych organów". Przedmiot ten ściśle jest związany z kwestyą stopniowania cech, z którem często w parze idzie zmiana funkcyj, — naprzykład zamiana pęcherza pławnego w płuco — a którą rozpatrywaliśmy już w poprzednim rozdziale z dwóch punktów widzenia. Pomimo to, chcę tutaj rozpatrzyć niektóre podane przez p. Mivarta wypadki, wybierając z nich najbardziej pouczające, ponieważ brak miejsca nie pozwala mi się zająć wszystkiemi.

Cała budowa żyrafy z jej wydłużoną szyją, długiemi przedniemi kończynami, głową i językiem, znakomicie przystosowaną jest do obgryzania wyższych gałęzi na drzewach. Może ona sobie tym sposobem zdobywać pożywienie, dotkórego dostać nie mogą inne zwierzęta kopytne (U n g u l a t a), co musi zapewniać jej wielką przewagę nad innemi podczas głodu. Bydło z rasy Niata w południowej Ameryce wykazuje nam, jak ważne różnice w utrzymaniu przy życiu zwierząt mogą być w podobnych czasach wynikiem drobnych różnic w budowie. Rasa ta, jak i inne bydło, z łatwością pasie się trawą; lecz z powodu wystającej żuchwy, nie może podczas częstych tam posuch obgryzać gałązek drzew, trzciny i t. d., do których naówczas uciekać się muszą inne rasy bydła i konie; jeżeli więc w takich czasach właściciele bydła nie wyszukują mu pożywienia, to zwierzęta te giną. Zanim przejdziemy do zarzutów Mr. Mivarta, wypada może raz jeszcze wyjaśnić, w jaki sposób dobór naturalny działa w zwykłych wypadkach. Człowiek przekształcił niektóre swoje zwierzęta, chociaż nie miał koniecznie na uwadze jakiegokolwiek szczególnego punktu budowy; swoje wyścigowe konie i charty otrzymał on, poprostu przechowując i rozmnażając najszybsze zwierzęta, a bojowego koguta, rozpładzając tylko zwycięzkich samców. Tak samo działo się w naturze z powstającą żyrafą; często przechowywały się osobniki najwyższe, te, które zdolne były sięgnąć wyżej od innych o dwa cale lub więcej, gdyż przebiegać one musiały całą okolicę szukając pożywienia. W wielu dziełach historyi naturalnej, w których podano starannie po-

miary, możemy widzieć, że osobniki jednego gatunku różnią się nieznacznie względnemi rozmiarami wszystkich swych części. Drobne te stosunkowo różnice będące wynikiem praw wzrostu i zmienności, dla większej części gatunków nie mają najmniejszego pożytku i znaczenia. Lecz podczas procesu tworzenia się żyrafy, rzecz musiała się mieć inaczej, ze względu na jej prawdopodobne obyczaje; albowiem te osobniki, które miały jedną lub kilka części ciała więcej wydłużone, niż zwykle, w ogóle utrzymały się przy życiu. Osobniki te będą się krzyżowały pomiędzy sobą i pozostawią potomstwo, które odziedziczy po rodzicach albo te same właściwości budowy, albo dążność do zmiany w tym samym kierunku, podczas gdy osobniki mniej uprzywilejowane pod tym względem będą najwięcej wystawione na zniszczenie.

Widzimy tutaj, że niema potrzeby odosabniać oddzielne pary zwierząt tak, jak to czyni człowiek systematycznie starając się ulepszyć jakąkolwiekbądź rasę: dobór naturalny utrzyma przy życiu wszystkie lepsze osobniki i w ten to sposób je oddzieli, pozwoli im swobodnie krzyżować się pomiędzy sobą, oraz zniszczy wszystkie gorsze osobniki. Jeżeli proces ten, odpowiadający zupełnie temu, co nazwałem bezwiednym doborem dokonywanym przez człowieka, trwał przez czas dłuższy — przy bardzo ważnym bezwątpienia współudziale odziedziczonych rezultatów zwiększonego używania organów — to zdaje się prawie pewnem, że zwykłe kopytne zwierzę mogło się zamienić w żyrafę.

Mr. Mivart postawił dwa zarzuty przeciwko temu wnioskowi. Po pierwsze, utrzymuje on, że zwiększenie objętości ciała wymaga oczywiście zwiększenia obfitości pożywienia i dodaje, iż „rzecz to problematyczna, czy wynikające ztąd straty nie przenoszą korzyści w czasach głodu". Ponieważ jednak żyrafa zamieszkuje obecnie w wielkiej ilości Południową Afrykę i ponieważ niektóre największe w świecie antylopy, większe od wołów, są tam również liczne, to dlaczegoż mamy wątpić, że i dawniej istniały tam przejściowe formy, przynajmniej co do rozmiarów i tak jak dzisiaj wystawiane były na ciężkie czasy głodowe. Niewątpliwie okoliczność, że powstająca żyrafa mogła na każdem stadyum zwiększania swych rozmiarów korzystać z pożywienia, do którego dostać nie mogły inne kopytne zwierzęta okolicy, zapewniała jej pewną przewagę nad innemi. Nie powinniśmy też zapominać o tym fakcie, że zwiększenie objętości ciała służy jako obrona przeciwko większości drapieżnych zwierząt, za wyjątkiem lwa; a nawet przeciw temu zwierzęciu, jak zauważył Mr. Chauncey Wright, długa szyja — i im dłuższa, tem dogodniejsza — służyć może jako obserwacyjna wieża. Z tego to powodu, jak przyjmuje Sir S. Baker, na żyrafę trudniej polować, niż na jakiekolwiekbądź inne zwierzę. Żyrafa używa też swej szyi jako środka napadu lub obrony, przez to, że silnie wywija głową uzbrojoną w krótkie stępione rogi. Utrzymywanie każdego gatunku rzadko tylko może zależeć od jednego tylko przymiotu, ale raczej od połączenia wszystkich, większych i mniejszych.

Mr. Mivart zapytuje potem (a jest to drugi jego zarzut): dlaczego, jeżeli dobór naturalny tak jest potężny i jeżeli obgryzanie wysoko rosnących liści taką

zapewnia przewagę, dlaczego oprócz żyrafy, a w mniejszym stopniu wielbłąda. guanaco i Macrauchenii, inne kopytne zwierzęta nie mają długiej szyi i wysmukłej budowy? Lub dlaczego żadne zwierzę z tej grupy nie nabyło długiej trąby? Co się tyczy Afryki Południowej, która dawniej obfitowała w stada żyraf, odpowiedź nie jest trudną i najlepiej da się wytłómaczyć za pomocą przykładu. Na każdej łące w Anglii, gdzie rosną drzewa, widzimy, że dolne ich gałęzie zrównane są do poziomu dokładnie odpowiadającego wysokości, do której dosięgnąć mogą konie lub bydło; jaką więc korzyść przyniešćby mogło np. hodowanym tam owcom pozyskanie cokolwiek dłuższej szyi. W każdej okolicy jedna jakakolwiek forma zwierzęca; będzie prawie na pewno w stanie obgryzać drzewa wyżej od innych; to też z równą prawie pewnością tylko ta jedna forma wydłużyć będzie mogła w tym celu swoją szyję drogą naturalnego doboru i zwiększenia użycia. W południowej Afryce, współzawodnictwo przy obgryzaniu wyższych gałęzi akacyj i innych drzew musiało istnieć tylko pomiędzy żyrafami i żyrafami, a nie pomiędzy niemi a innemi kopytnemi zwierzętami.

Dlaczego w innych częściach świata rozmaite zwierzęta, należące do tego samego rzędu, nie nabyły długiej szyi lub trąby, na to pytanie nie można odpowiedzieć dokładnie. Lecz byłoby nawet tak samo nieracyonalnem oczekiwać dokładnej odpowiedzi na tę kwestyę jak i na pytanie, dlaczego niektóre wypadki historyczne wydarzyły się w jednym kraju, a nie w drugim. Nie wiemy nic o warunkach, od których zależy liczba osobników i rozmieszczenie każdego gatunku—i nie możemy (nawet robić przypuszczeń, jakie zmiany budowy byłyby korzystne dla powiększenia gatunku w jakiejkolwiekbądź nowej okolicy. Możemy jednak w sposób ogólny widzieć, że rozmaite powody mogły przeszkodzić tworzeniu się długiej szyi lub trąby. Aby dostać do wyżej rosnących liści (nie włażąc na drzewa, do czego zwierzęta kopytne są zupełnie źle przystosowane) potrzeba znacznego zwiększenia rozmiarów ciała. Wiemy zaś, że niektóre kraje przedstawiają dziwnie małą ilość wielkich czworonogów, jak np. Ameryka południowa, pomimo swej niezwykłej obfitości form; podczas gdy południowa Afryka posiada ich nieporównanie więcej. Dlaczego tak jest, nie wiemy; ani też dlaczego późniejsze okresy trzeciorzędowe były dla wielkich zwierząt daleko więcej przyjazne, niż obecna epoka. Jakakolwiek była zresztą przyczyna, możemy widzieć, że pewne okręgi i pewne epoki były daleko więcej od innych przyjazne dla rozwoju tak wielkich jak żyrafa czworonogów.

Na to, by u jakiegokolwiek zwierzęcia jeden organ zmienił się znacznie i w niezwykły sposób, prawie niezbędnie jest koniecznem, by niektóre inne części zmieniły się i przystosowały do niego. Chociaż wszystkie części ciała zmieniają się nieznacznie, nie wynika jeszcze z tego, że części potrzebne zmieniać się będą zawsze w należytym kierunku i w należytym stopniu. Co do rozmaitych gatunków naszych zwierząt domowych, wiemy, że u nich części zmieniają się w rozmaity sposób i w rozmaitym stopniu, i że niektóre gatunki są daleko wię-

cej zmienne od innych. Nawet jeżeli pojawią się przystosowane odmiany, nie wynika ztąd jeszcze, że dobór naturalny będzie mógł działać na nie i wytworzyć szczegóły budowy, pożyteczne dla gatunku. Jeżeli naprzykład, w jakiejkolwiek okolicy ilość osobników gatunku zależy przeważnie od spustoszenia szerzonego przez zwierzęta drapieżne, przez pasorzyty wewnętrzne lub zewnętrzne i t. d. — jak to, zdaje się, często ma miejsce, — to tam, gdzie dobór naturalny stara się przekształcić jakikolwiek organ przeznaczony do zdobycia pożywienia, będzie on mógł dokonać niewiele tylko, lub też wpływ jego znacznie opóźnionym zostanie. Wreszcie, dobór naturalny jest to proces powolny i potrzeba długiego oddziaływania przyjaznyah warunków, by wywołać jakikolwiek wyraźny rezultat. Prócz tych ogólnych i nieokreślonych powodów nie znamy innych, któreby nam wyjaśniły, dlaczego w wielu okolicach świata kopytne zwierzęta nie nabyły znacznie wydłużonej szyi lub innych środków do obgryzania wyższych gałęzi na drzewach.

Zarzuty tej samej natury co i powyższe, postawione były przez wielu autorów. W każdym wypadku, prócz ogólnych wyżej wskazanych przyczyn, inne jeszcze przeszkodziły naturalnemu doborowi utworzyć organy, które uchodzą za korzystne dla pewnych gatunków. Pewien pisarz zapytuje, dlaczego struś nie nabył zdolności do lotu? Lecz chwila rozwagi wskaże, jak olbrzymi zapas pożywienia byłby koniecznym dla tych ptaków pustyni, by unosić w powietrze ogromne ich ciało. Oceaniczne wyspy zamieszkane są przez nietoperze i foki; wyspy te nie posiadają wcale zwierząt lądowych: ponieważ zaś niektóre nietoperze należą do całkiem osobliwych gatunków, muszą więc one oddawna zamieszkiwać swoją ojczyznę. Ztąd też Sir C. Lyell zapytuje—i podaje pewne podstawy dla odpowiedzi—dlaczego foki i nietoperze nie wytworzyły na takich wyspach form, przystosowanych do życia na lądzie? Wszelako foki musiałyby z początku zmienić się w mięsożerne zwierzęta znacznej wielkości, a nietoperze w owadożerne zwierzęta lądowe. Dla fok zabrakłoby więc pokarmu; nietoperze żywiéby się musiały owadami przebywającemi na ziemi, a te wszędzie stanowią już w znacznej ilości zdobycz gadów i ptaków, które najpierwej pojawiły się na wyspach oceanicznych i znajdują się tam w znacznej ilości. Stopniowaniom w budowie, których każda faza korzystną jest dla zmieniającego się gatunku, sprzyjać mogą tylko pewne określone warunki. Zwierzę w ścisłem znaczeniu lądowe może przez to, że od czasu do czasu poszukuje zdobyczy w płytkich wodach, a później w rzekach i jeziorach, zmienić się ostatecznie w zwierzę, tak zupełnie wodne, że wypłynie i na otwarte morze. Foki jednak nie znalazłyby na oceanicznych wyspach warunków sprzyjających ich stopniowemu powrotowi do formy lądowej. Nietoperze, jak to poprzednio wskazaliśmy, prawdopodobnie początkowo nabyły swe skrzydła przez to, że przerzucały się w powietrzu z drzewa na drzewo, jak latające wiewiórki, by ujść od swych nieprzyjaciół lub uniknąć spadnięcia. Skoro jednak raz nabytą została zdolność do prawdziwego lotu, nie może ona—przynajmniej dla wyżej wskazanego celu—znowu napowrót się zmienić w mniej skuteczną zdolność do przerzucania się w powietrzu.

i tym samym zawiązku jeden zalążek zajmuje jedno, drugi zaś inne położenie. Położenia te na pierwszy rzut oka zdają się być czysto morfologicznej natury i nie mieć żadnego fizyologicznego znaczenia Tymczasem Dr. Hooker powiadamia mnie, że w jednym i tym samym zawiązku w niektórych wypadkach zapładniane bywają tylko górne, w innych zaś tylko dolne zalążki. Przypuszcza on, że zależy to prawdopodobnie od kierunku, w jakim rurki pyłkowe dostają się do zawiązka. Jeśli tak jest istotnie, to położenie zalążków nawet wtedy, gdy jeden jest wzniesiony a drugi wiszący w jednym i tym samym zawiązku, będzie rezultatem doboru wszelkich drobnych zboczeń w położeniu, sprzyjających zapłodnieniu i wytwarzaniu nasion.

Niektóre rośliny, należące do zupełnie różnych rzędów, wydają zwykle kwiaty dwóch form: otwarte, zbudowane według zwykłego typu i zamknięte, niedoskonałe. Obie te formy niekiedy w zadziwiający sposób różnią się od siebie; chociaż mogą na tej samej roślinie stopniowo przechodzić jedna w drugą. Zwykłe otwarte kwiaty mogą się krzyżować pomiędzy sobą; zabezpiecza to korzyści, które wynikają niewątpliwie z tego procesu. Kwiaty zamknięte i niezupełnie rozwinięte mają jednakże wielkie znaczenie, ponieważ z zupełną pewnością wydają znaczną ilość nasion, tracąc przytem niezmiernie małą ilość pyłku. Dwie te formy kwiatów często, jak powiedzieliśmy wyżej, różnią się znacznie budową. Płatki niedoskonałych kwiatów znajdują się prawie zawsze w stanie zaczątkowym, a średnica ziarnek pyłku jest zmniejszona. Wilżyna (Ononis columnae) ma pięć zaczątkowych pręcików, a u niektórych gatunków fiołka (Viola) trzy pręciki są zaczątkowe, podczas gdy dwa inne zachowały swą funkcyę, chociaż bardzo są małe. Z trzydziestu zamkniętych kwiatów pewnego indyjskiego fiołka (którego nazwy nie znam, ponieważ nigdy nie wydał u mnie zupełnych kwiatów) w sześciu normalna liczba listków korony została zredukowana z pięciu do trzech. U jednej z sekcyj rodziny Malpighiaceae zamknięte kwiaty są, według A. de Jussieu, jeszcze bardziej zredukowane: pięć pręcików przeciwległych z listka kielicha zanikło, rozwinął się tylko szósty pręcik przeciwległy płatkowi korony, którego niema w zwykłych kwiatach tego gatunku; słupek zaczątkowy; a liczba zalążków zredukowana z trzech do dwóch.

Chociaż w tym razie dobór naturalny był w stanie przeszkodzić roztwieraniu się kwiatów oraz zmniejszyć ilość pyłku, który stał się zbyteczny w zamkniętym kwiecie — to jednak trudno przypuścić, by jakakolwiek z powyższych szczególnych zmian powstać mogła tą drogą; musiały one raczej powstać na skutek praw wzrostu, włączając tutaj i nieczynność niektórych organów, podczas procesu zmniejszania ilości pyłku i zamykania kwiatu.

Należyte ocenienie ważnych skutków praw wzrostu tak jest koniecznem, że podam tutaj kilka jeszcze przykładów innego rodzaju, a mianowicie przykłady różnic w jednej i tej samej części lub organie, które są wynikiem różnic ich względnego położenia na jednej i tej samej roślinie. U Hiszpańskiego kasztana i u niektórych sosen kąty, pod którémi rozchodzą się liście, zmieniają się, według Schachta, odpowiednio do tego, czy gałęzie są poziome, czy prostopadłe.

U ruty pospolitej i niektórych innych roślin, jeden kwiat, zwykle środkowy lub wierzchołkowy, roztwiera się przed innemi i posiada pięć płatków korony i kielicha oraz pięć zalążników, gdy tymczasem wszystkie inne kwiaty tej rośliny posiadają części w liczbie czterech. U Piżmaczka (A d o x a) brytańskiego posiada zwykle kwiat wierzchołkowy dwie działki kielichowe, a inne części w liczbie czterech, podczas gdy pozostałe kwiaty mają jedynie po trzy działki kielichowe, inne zaś organy w liczbie pięciu. U wielu roślin złożonych (c o m p o s i t a e), u baldaszkowatych (U m b e l l i f e r a e) jakoteż i u niektórych innych, posiadają kwiatki zewnętrzne o wiele więcej rozwinięte korony niż wewnętrzne, to zaś, zdaje się, pozostaje często w związku z zanikaniem organów rozrodczych. Jeszcze bardziej na uwagę zasługuje fakt, przedtem już wspomniany, iż niełupki (achenia) czyli nasiona brzeżne i środkowe, różnią się bardzo wzajemnie kształtem swym, kolorem i innemi własnościami. U krokoszu (C a r t h a m u s) i kilku innych Złożonych, środkowe tylko niełupki zaopatrzone są w puch (p a p p u s), u Szarzanki zaś (H y o s e r i s) jedna i ta sama główka kwiatowa posiada trzy rozmaite formy niełupek. U niektórych baldaszkowatych są według T a u s c h a zewnętrzne nasiona z objętym przez białko zarodkiem (orthosperm), środkowe zaś z zarodkiem obejmującym białko (coelosperm), a de Candolle przypisał tej różnicy u innego gatunku, nadzwyczaj ważne znaczenie systematyczne. Prof. Braun wspomina o pewnym rodzaju dymnicowatych (Fumariaceae), gdzie kwiaty dolnej części kwiatostanu posiadają owalne, żeberkami zaopatrzone, jednonasienne orzeszki, kwiaty zaś górnej części kwiatostanu — lancetowate, o dwu klapkach i dwu nasionach strączki. O ile sądzić można, we wszystkich tych różnorodnych wypadkach dobór naturalny mógł zupełnie żadnej, lub też bardzo podrzędną tylko rolę odgrywać, wyjąwszy silnie rozwinięte kwiaty brzeżne pożyteczne dla tego, że zwracają uwagę owadów. Wszystkie te modyfikacye są wynikiem odnośnego położenia i wzajemnego oddziaływania na siebie części i zaledwie wątpić można o tem, że gdyby wszystkie kwiaty i liście jednej i tej samej rośliny podlegały działaniu tych samych zewnętrznych i wewnętrznych warunków, wszystkie zmienioneby też zostały w ten sam sposób.

W wielu innych wypadkach znajdujemy zmiany w budowie, uważane w ogóle przez botaników za nader godne zastanowienia z tego względu, że spotykamy je tylko na pewnych kwiatach jednej i tej samej rośliny, lub też u rozmaitych roślin, które rosną ściśle obok siebie przy jednych i tych samych warunkach. Ponieważ zmiany te nie przedstawiają, zdaje się, żadnej specyalnej korzyści dla rośliny, nie mogły też one powstać skutkiem działania doboru naturalnego. Co do przyczyny ich, pozostajemy w najzupełniejszej nieświadomości, nie możemy ich nawet przypisać, podobnie jak w przytoczonym powyżej szeregu wypadków, takiej przyczynie najbliższej, jak odnośne położenie wzajemne. Podam tutaj tylko kilka wypadków. Jest to rzeczą tak zwykłą widzieć u jednej rośliny równocześnie kwiaty cztero i pięciodzielne, że nie mam potrzeby podawać tutaj przykładów; ponieważ jednak

liczebne zmiany są stosunkowo rzadkie tam, gdzie części niewiele, mogę więc wspomnieć, że kwiaty P a p a v e r b r a c t e a t u m mają, według De Candolle'a, albo dwa listki kielicha z czterema płatkami korony, albo też trzy listki kielicha, oraz sześć płatków korony. Ułożenie płatków korony w pączku jest bardzo stałą cechą morfologiczną; a jednak prof. Asa Gray wykazał, że u niektórych gatunków Figlarza (M i m u l u s) przedkwitnienie (a e s t i v a t i o) jest również często podobne do przedkwitnienia szalejnikowych (R h i n a n t e a e) jak i do wyżlinowych (A n t i r r h i n i d e a e), do których należy nasz rodzaj. Aug. St. Hilaire podaje następujące przykłady: Żołtodrzew (Z a n t h o x y l o n) należy do działu rodziny Rutowatych (R u t a c e a e), mającego jeden zawiązek; ale u niektórych gatunków na jednej roślinie lub nawet na jednej wiesze znaleźć można kwiaty mające jeden lub dwa zawiązki. U P o s ł o n k a (H e l i a n t h e m u m) opisywano torebkę, jako jedno lub trzykomórkową, a u H. mutabile: „une lames, p l u s o u m o i n s l a r g e, s'étend entre le péricarpe et le placenta". W kwiecie Mydlnika lekarskiego (S a p o n a r i a o f f i c i n a l i s) Dr. Masters obserwował przykłady osadki zarówno centralnej, swobodnej, jak i nadbrzeżnej. Wreszcie St. Hilaire znalazł na południowej granicy rozprzestrzenienia G o m p h i a o l e a e f o r m i s dwie formy, o których z początku nie wątpił, że należą do dwóch odrębnych gatunków, póki nie przekonał się później, że rosną na jednym krzaku; dodaje on przytem: „Voilà donc dans un même individu des loges et un style qui se rattachent tantôt à un axe verticale et tantôt à un gynobase".

Widzimy ztąd, że u roślin wiele morfologicznych zmian przypisać można prawom wzrostu oraz wzajemnemu oddziaływaniu na siebie części, niezależnie od naturalnego doboru. Czyż można jednak, odpowiednio do teoryi Naegelego o wrodzonej dążności do udoskonalenia lub postępowego rozwoju, powiedzieć o tych wybitnie zaznaczonych zmianach, że rośliny pochwycone zostały właśnie w czasie postępowania ku wyższej fazie rozwoju. Przeciwnie, z samego tylko faktu, że części te różnią się znacznie i zmieniają się mocno na jednej roślinie, wnosiłbym raczej, że modyfikacye te mają niezmiernie mało znaczenia dla roślin, bez względu na to, jakie mieć mogą one znaczenie dla nas, dla naszych klasyfikacyj. Trudno uważać, że nabycie nieprzynoszących pożytek części mogło posunąć organizm na skali natury; a w powyższym przykładzie zamkniętych i niedoskonałych kwiatów, jeśli możnaby powoływać się na jaką nową zasadę, to raczej na zasadę cofania się, aniżeli postępu; to samo musianoby przyjąć u wielu zwierząt pasorzytnych i zwyrodnionych. Nie znamy wcale przyczyny pobudzającej do powyżej wyszczególnionych zmian; gdyby jednak nieznana przyczyna oddziaływała przez bardzo długi przeciąg czasu w jednakowy sposób, to moglibyśmy wnioskować, że rezultat będzie prawie jednakowy; a w takim razie osobniki jednego gatunku zmieniać się będą w podobny sposób.

Ponieważ powyższe cechy nie mają znaczenia dla pomyślności gatunku, występujące więc w nich drobne przemiany nie mogą być nagromadzone ani po-

większone drogą naturalnego doboru. Jeżeli organ, który rozwinął się przez długotrwały dobór, przestanie przynosić pożytek gatunkowi, to staje się on zazwyczaj zmiennym, jak to widzimy w organach zaczątkowych, ponieważ siła doboru regulować go dłużej nie będzie. Skoro jednak zmiany niemające znaczenia dla gatunku, spowodowane zostały przez naturę organizmu i warunków, to mogą one przechodzić w jednakowym mniej więcej stanie na potomków, zmienionych zresztą w innym kierunku i jak się zdaje, przechodziły też istotnie. Dla większości ssących, ptaków lub gadów nie mogło mieć wielkiego znaczenia, czy były one pokryte włosami, piórami, czy łuskami; a pomimo to włosy utrzymały się u wszystkich prawie ssących, pióra u wszystkich ptaków, a łuski u wszystkich rzeczywistych gadów. Wszelki szczegół budowy wspólny dla wielu pokrewnych form, uważany jest przez nas jako mający wysokie systematyczne znaczenie; a w skutek tego przyjmują go często za mający wysokie życiowe znaczenie dla gatunku. To też skłonny jestem przypuścić, że morfologiczne różnice uważane przez nas za ważne, takie np. jak układ liści, podział kwiatów lub zawiązka, położenie zalążków i t. d.—często powstawały z początku jako zmiany chwiejne i potem dopiero, wcześniej lub później, zmieniły się w stałe, dzięki wpływowi organizmu, otaczających warunków jak też i krzyżowania odrębnych osobników—lecz nie pod wpływem naturalnego doboru. Morfologiczne cechy te bowiem nie mają znaczenia dla pomyślności gatunków; to też i drobne w nich zboczenia nie mogą być ani regulowane, ani nagromadzane przez dobór naturalny. Dochodzimy tym sposobem do dziwnego rezultatu, a mianowicie, że cechy, mające niewielkie znaczenie dla gatunku, są niezmiernie ważne dla systematyka. Zobaczymy jednak poniżej, rozpatrując genetyczną zasadę klasyfikacyi, że wniosek ten nie jest tak paradoksalnym, jak wydać się może na pierwszy rzut oka.

Jakkolwiek nie mamy żadnych pewnych dowodów, stwierdzających istnienie dążności do postępowego rozwoju u istot organicznych, to jednak jest ona, jak tego starałem się dowieść w czwartym rozdziale, koniecznym wynikiem nieustannego działania doboru naturalnego. Najlepsze bowiem określenie wysokiej organizacyi, jakie dać można, zależy od stopnia jej specyalizacyi i różniczkowania, a dobór naturalny zdąża do tego celu, ponieważ stara się, by organy spełniały coraz skuteczniej swoje funkcye.

Mr. St. George Mivart, doskonały zoolog, niedawno zebrał i wyjaśnił z zadziwiającą siłą i zręcznością zarzuty, które kiedykolwiek wypowiedziane były przeze mnie lub przez innych przeciwko teoryi naturalnego doboru takiej, jak ją postawiliśmy: ja i p. Wallace. Uszykowane w ten sposób zarzuty mają groźny pozór, a ponieważ w zamiarach Mr. Mivarta nie leżało podawanie faktów i rozumowań przeciwnych jego wnioskom, więc czytelnik, który zechciałby porównać dowody stron obu, musiałby użyć niemałego wysiłku rozumu i pamięci. Przy roztrząsaniu specyalnych przykładów, Mr. Mivart pomija wpływ zwiększania użycia lub nieużycia organów, którego wysokie znaczenie zaznaczałem wszę-

Wprawdzie skrzydła u nietoperzy, jak i u wielu ptaków, mogą znacznie się zmniejszyć przez nieużycie, lub też zaginąć zupełnie; w takim razie jednak musiałyby one koniecznie nabyć poprzednio zdolności do szybkiego biegania po ziemi jedynie na tylnych nogach, aby módz współzawodniczyć z ptakami i innemi zwierzętami przebywającemi na lądzie; a do takiej przemiany nietoperze zdają się szczególnie źle zorganizowane. Przypuszczalne te uwagi zrobiliśmy jedynie w tym celu, by wykazać, że przejścia w budowie, przy których każda faza jest pożyteczną, są bardzo zawikłaną sprawą, oraz że nic nie będzie w tem dziwnego, jeżeli w jakimkolwiekbądź wypadku takie przejście zupełnie nie miało miejsca.

Wreszcie niejeden autor zapytywał, dlaczego jedne zwierzęta mają wyżej rozwinięte zdolności umysłowe od innych, pomimo, że rozwój ten korzystnym byłby dla wszystkich? Dlaczego małpy nie zdobyły intelektualnych zdolności człowieka? Możnaby tutaj wskazać na rozmaite przyczyny; ponieważ są one tylko przypuszczalne, a ich względne prawdopodobieństwo ocenić trudno, więc zbytecznem byłoby podawać je tutaj. Nie należy też spodziewać się określonej odpowiedzi na to ostatnie pytanie, skoro przypomnimy sobie, że nikt nie jest w stanie rozwiązać prostszego jeszcze pytania, a mianowicie, dlaczego z dwóch ras ludzkich jedna posunęła się wyżej na cywilizacyjnej skali od drugiej; a to pozostaje oczywiście w związku ze zwiększeniem działalności mózgowej.

Powróćmy do innych zarzutów Mr. Mivarta. Owady często w celach obrony stają się podobne do rozmaitych przedmiotów takich, jak zielone lub zeschłe liście, martwe gałązki, grudki porostów, kwiaty, ciernie, ekskrementy ptaków, lub inne żyjące owady; do tego ostatniego punktu powrócimy zresztą później. Podobieństwo jest często w zadziwiający sposób dokładne i nie ogranicza się li tylko do barwy, lecz dotyka i formy, a nawet sposobu trzymania się owadów. Znakomity przykład takiego podobieństwa przedstawiają nam gąsienice, które odstają jak suche gałązki od krzewu, gdzie znajdują pożywienie. Przykłady naśladowania takich przedmiotów jak ekskrementy ptaków zdarzają się rzadko i wyjątkowo. Z tego powodu Mr. Mivart robi następującą uwagę: „Ponieważ według teoryi p. Darwina istnieje stała dążność do nieokreślonej zmienności i ponieważ drobne powstające przemiany r o z c h o d z ą s i ę w e w s z y s t k i c h k i e r u n k a c h, to muszą się one neutralizować wzajemnie i tworzyć bardzo niestałe modyfikacye. Trudno więc, jeżeli w ogóle możliwe zrozumieć, w jaki sposób podobne nieokreślone wahania drobnych zmian początkowych, mogły wytworzyć tak wielkie podobieństwo do liścia, bambusa, lub jakiegokolwiek innego przedmiotu, by dobór naturalny mógł to podobieństwo uchwycić i utrzymać przez czas dłuższy".

Lecz we wszystkich poprzednich przykładach, owady w ich początkowem stadyum przedstawiają bezwątpienia pewne ogólne i przypadkowe podobieństwo do przedmiotów, przytrafiających się zwykle w miejscach ich pobytu. Nie jest to bynajmniej nieprawdopodobnem, jeżeli weźmiemy pod uwagę nie-

skończoną pzawie ilość otaczających przedmiotów oraz rozmaitość formy i barwy mnóstwa istniejących owadów. Ponieważ pewne powierzchowne podobieństwo koniecznem jest jako punkt wyjścia, widzimy więc, dlaczego wyższe i większe zwierzęta—za wyjątkiem, o ile wiem, jednej ryby—nie mogą w celach obrony nabyć podobieństwa do oddzielnych przedmiotów, a tylko do powierzchni—i to zwykle co do barwy tylko. Przypuśćmy, że owad z początku przypadkowo przypominał do pewnego stopnia martwą gałązkę lub zeschły liść i że zmienił się w różnych kierunkach; wtedy wszystkie zmiany, które uczyniły owad podobniejszym tylko do tych przedmiotów i w ten sposób sprzyjały ich ukrywaniu się, zostaną przechowane; podczas gdy inne zmiany zostaną zaniedbane i ostatecznie zaginą, a jeżeli uczynią owad w ogóle mniej podobnym do tegoż przedmiotu, to zostaną usunięte. Zarzut Mr. Mivarta miałby natomiast znaczenie, gdybyśmy powyższe podobieństwo starali się wyjaśnić niezależnie od doboru naturalnego, jedynie jako rezultat zwykłej chwiejnej zmienności, co w istocie nie miało miejsca.

Nie mogę też przypisać wagi zarzutowi Mr. Mivarta co do ostatnich szczegółów doskonałości przy naśladowaniu (mimiery), takich jak podany przez Mr. Wallace'a przykład owadu Ceroxylus laceratus, który podobny jest do „laseczki porośniętej pełzającym mchem lub meszkiem'' (Jungermania). Podobieństwo to tak jest bliskie, że krajowiec pewien, Dyak, utrzymywał, iż liściaste wyrostki były istotnie mchem. Owady stanowią zdobycz ptaków i innych nieprzyjaciół, mających wzrok prawdopodobnie bystrzejszy od naszego; a wszelki stopień podobieństwa, który ułatwi owadowi jego ukrywanie się, a utrudni jego poznawanie, dążyć będzie do zachowania gatunku; im zaś doskonalsze jest podobieństwo, tem dla owadu lepiej. Jeżeli weźmiemy pod uwagę naturę różnic pomiędzy gatunkami grupy, do której należy Ceroxylus, to nie znajdziemy nic nieprawdopodobnego w tem, że owad ten zmienił się co do nieprawidłowych wyrostków na powierzchni ciała i że wyrostki te zabarwione zostały mniej lub więcej na zielono. W każdej bowiem grupie, cechy, któremi różnią się pomiędzy sobą rozmaite gatunki, bardziej są zdolne do zmian, podczas gdy cechy rodzajowe lub cechy wspólne wszystkim gatunkom najbardziej są stałe.

Grenlandzki wieloryb jest jednem z najbardziej zadziwiających zwierząt na świecie, a róg wielorybi czyli fiszbin największą jego właściwością. Fiszbin składa się po każdej stronie górnej szczęki z szeregu złożonego z trzystu blaszek tuż obok siebie umieszczonych, w poprzek dłuższej osi ich paszczy. W głównej linii istnieje jeszcze kilka dodatkowych. Końce oraz wewnętrzne brzegi wszystkich tych blaszek rozszczepiają się na mnóstwo sztywnych wyrostków, które pokrywają całe olbrzymie podniebienie i służą do przesiewania lub filtrowania wody; w ten sposób ogromne to zwierzę chwyta drobne organizmy służące mu za pokarm. U grenlandzkiego wieloryba średnie i najdłuższe blaszki mają od 12—15 stóp długości; lecz u rozmaitych gatunków wielorybów istnieją stopniowania w długości; średnie blaszki u jednego gatunku mają według Scoresby'ego, cztery stopy, u drugiego trzy, u trzeciego osiemnaście cali; a u Balaenoptera rostrata tylko dziewięć cali. Własności fiszbinu również są różne u rozmaitych gatunków.

Co do fiszbinu, Mr. Mivart uważa, „że skoro raz doszedł on do takich rozmiarów i takiego rozwoju, iż stał się korzystnym, to jego utrzymanie i powiększanie w granicach korzyści, może być rezultatem naturalnego doboru. Lecz w jaki sposób otrzymany został początek tego korzystnego rozwoju?'' Jako odpowiedź możnaby postawić pytanie, czy pierwotne formy wielorybów opatrzonych w fiszbin, nie mogły posiadać ust zbudowanych mniej więcej tak, jak karbowany dziób kaczki. Kaczki, również jak i wieloryby, żywią się w ten sposób, że filtrują przez dziób wodę i muł; w skutek czego cała rodzina nosi nazwę Criblatores. Spodziewam się, że nie będę źle zrozumiany, kiedy mówię, że przodki wielorybów istotnie posiadały blaszki karbowane tak jak dziób kaczki. Chcę tutaj tylko pokazać, że nie jest to nieprawdopodobne i że ogromne warstwy fiszbinu grenladzkiego wieloryba, mogły się rozwinąć z podobnych blaszek za pomocą delikatnych stopniowań, z których każde korzystnem będzie dla jego posiadacza.

Dziób płaskonosa (Spatula clypeata) jest utworem bardziej zadziwiającym i skomplikowanym, aniżeli blaszki wieloryba. Górna szczęka z każdej strony opatrzona jest (na okazie, który sam badałem) w szereg czyli grzebień z 188 cienkich elastycznych blaszek, ściętych ukośnie i ostro zakończonych, umieszczonych w poprzecznym kierunku do dłuższej osi dzioba. Wychodzą one z podniebienia i za pomocą giętkich błon przytwierdzone są do bocznej strony szczęki. Najdłuższe z nich są środkowe, mają one $^1/_3$ cala długości i wystają o 0,14 cala z pod brzegu. Pod temi rozmaitemi względami podobne są one do ust wieloryba. Lecz ku końcowi dzioba zmieniają się one znacznie, gdyż zamiast wprost i ku dołowi, zwrócone są one na wewnątrz. Cała głowa płaskonosa, chociaż bez porównania mniej masywna, wynosi $^1/_{18}$ długości głowy średniego okazu Balaenoptera rostrata, u którego fiszbin ma tylko dziewięć cali długości. Jeżeliby więc można głowę Płaskonosa zrobić tak wielką jak jest głowa Balaenoptera, to blaszki dzioba doszłyby do sześciu cali długości, t. j. do dwóch trzecich długości blaszek tego gatunku walów. Żuchwa płaskonosa opatrzoną jest w blaszki tej samej długości co i górna szczęka, lecz delikatniejsze— i blaszki te mocno odróżniają ją od żuchwy walów, na której niema fiszbinu. Za to końce dolnych blaszek rozszczepione są na delikatne włoski, które w zadziwiający sposób podobne są do fiszbinu. U rodzaju Prion, ptaka należącego do rodziny Pietrzelów, odmiennej od kaczek, tylko górna szczęka opatrzoną jest w blaszki, dobrze rozwinięte i wystające z za brzegów; pod tym więc względem, dziób tego ptaka przypomina paszczę wieloryba.

Od wysoce rozwiniętych właściwości dzioba płaskonosa, możemy (jak przekonałem się na podstawie badań okazów, nadesłanych mi przez Mr. Salvin) bez wielkich przerw w stopniowaniu co do zdolności filtrowania przejść do dzioba Merganetta armata i pod pewnemi względami do dzioba Aix sponsa,

a ztąd do dzioba kaczki pospolitej. Blaszki tego ostatniego gatunku są znacznie większe aniżeli u płaskonosa i mocno przytwierdzone do boków szczęki; z każdej strony jest ich tylko do pięćdziesięciu i nie wystają one wcale z po za brzegów. Są ukośnie ścięte, pokryte przeświecającą stwardniałą tkanką, jakby dla rozdrabiania pokarmów. Brzegi żuchwy uzbrojone w wiele cienkich, mało wystających listewek. Dziób ten jest jako narząd do filtrowania bez porównania niższy od dzioba płaskonosa; pomimo to, jak każdemu wiadomo, kaczki używają go bezustannie do tego celu. Jak się dowiaduję od Mr. Salvina, istnieją inne gatunki z blaszkami znacznie mniej rozwiniętemi, aniżeli u kaczki pospolitej; nie wiem jednak, czy używają one dzioba do filtrowania wody.

Przejdźmy do innej grupy z tej samej rodziny. U gęsi egipskiej (Chenalopex) dziób bardzo jest podobny do dzioba kaczki pospolitej; lecz blaszki są w mniejszej liczbie, nie są tak wyraźnie oddzielone od siebie i nie występują tak dalece na wewnątrz. Pomimo to gęś ta, jak mnie powiadamia Mr. E. Bartlett, „używa swego dzioba jak kaczka, przelewając wodę przez brzegi". Głównem jej pożywieniem zresztą jest trawa, którą szczypie tak samo, jak gęś pospolita. U tej ostatniej blaszki w górnej szczęce są daleko grubsze niż u kaczki i zlewają się prawie zupełnie, z każdej strony jest ich około dwudziestu siedmiu, a zakończone są wyrostkami nakształt zębów. Podniebienie również pokryte jest twardemi zaokrąglonemi wyrostkami. Brzegi dolnej szczęki wypiłowane są w zęby, znacznie więcej wystające, grubsze i ostrzejsze, niż u kaczki. Gęś pospolita nie filtruje wody, lecz używa dzioba jedynie do wyrywania i krajania trawy, a dziób jest tak znakomicie przystosowany do tego celu, że jest w stanie uszczknąć trawę krótszą, niż jakiekolwiekbądź inne zwierzę. Istnieją inne gatunki gęsi, jak słyszę od p. Bartlett, u których blaszki jeszcze są mniej rozwinięte, aniżeli u gęsi pospolitej.

Widzimy ztąd, że ptak należący do rodziny kaczek, z dziobem podobnym do dzioba zwykłej gęsi i przystosowanym jedynie do skubania trawy, lub nawet ptak z dziobem o jeszcze mniej rozwiniętych blaszkach, może drogą drobnych zmian przekształcić się w gatunek podobny do egipskiej gęsi; — ten znowu w gatunek podobny do pospolitej kaczki, — i wreszcie w gatunek podobny do płaskonosa z dziobem prawie wyłącznie przystosowanym do filtrowania wody; ptak ten bowiem z trudnością mógłby użyć jakiejkolwiek części swego dzioba, za wyjątkiem haczykowatego zakończenia, do chwytania i rozrywania stałych pokarmów. Dziób gęsi, dodać tu mogę, mógłby również drogą powolnych zmian zmienić się w dziób zaopatrzony wystającemi zakrzywionemi zębami, podobny do dzioba Nurogęsi (Mergarser, ptak należący do tej samej rodziny) i służący do zupełnie innych celów, a mianowicie do chwytania żywych ryb.

Powróćmy teraz do wielorybów. Hyperoodon bidens nie posiada właściwych zębów, ale ma według Lacépède'a, szorstkie podniebienie, gdyż pokryte jest ono małemi, nierównej wielkości, twardemi, rogowemi punktami. Niema więc żadnego nieprawdopodobieństwa w przypuszczeniu, że jakiekolwiek

dawniejsze zwierzę z rzędu walów (Cetacea) posiadało podobne punkty na podniebieniu i że punkty te, jak wyrostki na dziobie u gęsi, były pomocne zwierzęciu przy chwytaniu i rozrywaniu pożywienia. Jeżeli tak było istotnie, to trudno przeczyć, że punkty w skutek wpływu zmienności i naturalnego doboru, zmienić się mogły w blaszki tak rozwinięte, jak u gęsi egipskiej; a w takim razie służyć mogły do dwóch celów: do chwytania pokarmu i do filtrowania wody. Później rozwijały się one dalej, aż dopóki budowa ich nie zbliżyła się do budowy dzioba płaskonosa; a wtedy mogły one służyć wyłącznie do filtrowania. Od tej fazy, przy której blaski wynosiłyby dwie trzecie długości fiszbinu Balaenoptera rostrata, stopniowania, — które i dziś jeszcze obserwować można u żyjących wielorybów — prowadzą nas do ogromnych blaszek grenlandzkiego wieloryba. Nie mamy też tutaj najmniejszego powodu wątpić, że każdy stopień na tej skali nie był również pożyteczny dla jakiego dawniejszego wieloryba, tam, gdzie funkcye organów zmieniały się powolnie w miarę postępu rozwoju; jak pożyteczne są dzisiaj stopniowania w budowie dzioba u rozmaitych dziś żyjących ptaków z rodziny kaczek. Musimy przypomnieć sobie, że każdy gatunek kaczki wystawiony jest na surową walkę o byt, i że budowa każdej jego części musi być dokładnie przystosowaną do warunków życia.

Pleuronectidae czyli Płastugi są to ryby zadziwiające ze względu na niesymetryczną budowę ich ciała. W stanie spoczynku leżą one na jednej stronie ciała; większość gatunków na lewej, niektóre na prawej; niekiedy zaś napotkać można dojrzałe osobniki wywrócone. Dolna strona, na której ryba leży, na pierwszy rzut oka podobną jest do brzusznej strony innych ryb; jest biała, pod wieloma względami mniej rozwinięta od górnej, a boczne pletwy często są krótsze. Największą jednak osobliwość przedstawiają oczy; są one bowiem umieszczone na górnej powierzchni głowy. U bardzo młodych ryb mieszczą się się one jednak po obu stronach głowy, całe ciało jest naówczas symetryczne i obie strony jednakowo zabarwione. Wkrótce potem oko należące do dolnej strony zaczyna się posuwać naokoło głowy ku górnej stronie; lecz nie przechodzi w prostym kierunku przez czaszkę, jak dawniej myślano. Oczywiście, że gdyby to dolne oko nie zmieniło swego położenia, nie mogłoby ono przynieść żadnej korzyści rybie, która zwykle leży na jednej stronie; przytem mogłoby ono być łatwo urażone przez tarcie o dno piaszczyste. Niezmierna obfitość niektórych gatunków podeszwnic (Solea) i flader wykazuje nam, że spłaszczenie i niesymetryczna budowa ciała niektórych płastug, znakomicie są przystosowane do ich obyczajów. Główne korzyści, jakie im one przynoszą są, jak się zdaje, obrona przed nieprzyjaciołmi oraz łatwość zbierania pożywienia na dnie. Natomiast rozmaite ryby, należące do tej rodziny, przedstawiają, jak mówi Schiodte, „długi szereg form stanowiących stopniowane przejście od Hippoglossus pinguis, który nie zmienia prawie swej postaci po wyjściu z jajka, aż do podeszwnic (Solea), które całkowicie przerzucają się na stronę".

Mr. Mivart zwrócił uwagę na ten wypadek i zauważył, że nagła i dowolna zmiana w położeniu oka, z trudnością dałaby się zrozumieć, na co i ja też zupeł-

nie się zgadzam. Dodaje on potem: „jeżeli zmiana położenia oka nastąpiła stopniowo, to wydaje się zupełnie niejasnem, w jaki sposób zmiana położenia o niewielką tylko część całej odległości, mogła być korzystną dla osobnika. Zdaje się nawet, że takie rozpoczynające się przekształcenie powinno być raczej szkodliwe". Odpowiedź na ten zarzut mógłby Mr. Mivart znaleźć w znakomitych spostrzeżeniach Malma, opublikowanych w 1867 r. Płastugi (Pleuronectidae), dopóki są młode i symetryczne z oczami po obu stronach głowy, nie mogą długo zachować pionowego położenia—a to w skutek znacznej wysokości ich ciała, oraz braku pławnego pęcherza. To też wkrótce męczą się one i opadają na dno na jedną stronę. W tem położeniu zwracają one często, jak zauważył Malm, dolne swe oko ku górze, by spoglądać po nad siebie i czynią to z taką siłą, że oko zostaje silnie przyciśnięte do górnego brzegu oczodołu. W skutek tego, część czoła pomiędzy oczami czasowo się zwęża, co wyraźnie da się obserwować. Malm miał sposobność widzieć młodą rybę, która podnosiła i zniżała dolne oko o kątową odległość siedemdziesięciu stopni.

Należy przypomnieć sobie, że w tym młodym wieku, czaszka jest chrząstkowa i giętka, tak iż z łatwością ustępuje działaniu mięśni. Wiadomo również, że u wyższych zwierząt, nawet już po pierwszej młodości, czaszka ugina się i zmienia formę, jeżeli skóra lub mięśnie stale będą skurczone w skutek choroby lub innego jakiego przypadku. U długouchego królika, jeżeli ucho zwiesza się ku przodowi lub ku dołowi, ciężar jego pociąga w tym samym kierunku wszystkie kości czaszki tej samej strony; — podałem w innem miejscu rysunek tego faktu. Malm wykazał, że tylko co wylęgła młódź okonia, łososia i niektórych innych symetrycznych ryb ma zwyczaj spoczywania od czasu do czasu na jednej stronie ciała; obserwował też on, że często usiłują zwrócić swe dolne oko ku górze, przez co czaszka staje się zlekka skręconą.

Ryby te stają się jednak wkrótce zdolne do utrzymania się w pionowem położeniu—to też w tym wypadku nie otrzymuje się żadnego stałego rezultatu. Natomiast u płastug, im starszym jest osobnik, tem częściej spoczywa na jednym boku w skutek zwiększania się płaskości ciała; przez co wywieranym będzie stały wpływ na formę głowy i położenie oczu. Sądząc z analogii, skłonność do zakręcania zwiększy się na zasadzie dziedziczności. Schiödte utrzymuje, wbrew zdaniu niektórych naturalistów, że Płastugi (Pleuronectidae) nie są zupełnie symetryczne nawet w fazie zarodkowej; jeżeliby tak było istotnie, to zrozumielibyśmy, dlaczego jedne gatunki w młodem stadyum padają i odpoczywają na lewym boku, inne zaś na prawym. Malm dla potwierdzenia powyższych swych poglądów dodaje, że dojrzała ryba Trachypterus arcticus, nienależąca do rodziny Płastug, spoczywa na dnie na lewej stronie i płynie w wodzie po przekątnej — u tej ryby też, jak mówią, obie strony głowy są do pewnego stopnia niepodobne. Nasz wielki znawca ryb, Dr. Günther kończy swe streszczenie pracy Malma uwagą, „że autor daje bardzo proste wyjaśnienie anormalnego stanu Płastug".

Widzimy więc, że pierwsze stadya przechodzenia oka z jednej strony na drugą, które p. Mivart uważa za szkodliwe, mogą być przypisane temu przyzwyczajeniu bezwątpienia korzystnemu dla osobnika i gatunku, że ryba, spoczywając na dnie na jednym boku, stara się spoglądać ku górze obydwoma oczami. Możemy również przypisać odziedziczonym skutkom używania ten fakt, że u wielu gatunków Płastug, usta zwrócone są ku dołowi, oraz że kości szczęk są silniejsze i skuteczniejsze po stronie postawionej oczu, aniżeli po drugiej, co, według D-ra Traquaira, ułatwia rybie poszukiwanie pokarmu na dnie. Z drugiej strony można na podstawie nieużycia wytłómaczyć mniejsze rozwinięcie całej dolnej części ciała wraz z bocznemi pletwami; chociaż Yarrell twierdzi, że zmniejszenie pletw jest korzystnem dla ryby, „ponieważ dla ich działania daleko jest mniej pola, aniżeli dla większych górnych pletw". Być może, że za pomocą nieużycia wyjaśnić można również, dlaczego w górnej szczęce liczba zębów—od 4—7—mniejszą jest w porównaniu do 25—30 zębów dolnej szczęki. Na podstawie faktów, że brzuszna powierzchnia większości ryb i wielu innych zwierząt nie jest zabarwioną, możemy racyonalnie wnosić, że u Płastug brak zabarwienia, czy to na prawej, czy na lewej stronie, pochodzi z braku światła. Nie można jednak twierdzić, że osobliwy plamisty wygląd górnej powierzchni podeszwnicy, przypominający tak mocno piaszczyste dno morza, lub niedawno wykazaną przez Poucheta zdolność niektórych gatunków do zmiany ich barwy odpowiednio do otaczającej powierzchni, albo obecność kostnych wyrostków na górnej powierzchni turbota (Rombus) zależy od działania światła. Prawdopodobnie odegrał tutaj rolę dobór naturalny, jak również i przy przystosowaniu ogólnej formy ciała, oraz wielu innych właściwości tych ryb do ich obyczajów. Musimy, jak już poprzednio zauważyłem, pamiętać o tem, że odziedziczone skutki zwiększenia użycia —a być może i nieużycia organów — bywają wzmacniane przez działanie naturalnego doboru. Albowiem w ten sposób wszystkie zmiany dokonane we właściwym kierunku zostaną zachowane; jak również i te osobniki, które odziedziczą najwięcej skutków zwiększonego i korzystnego użycia organów. Ile w każdym oddzielnym wypadku należy przypisać wpływowi użycia, a ile naturalnemu doborowi, zdaje mi się niemożebnem do rozstrzygnięcia.

Mogę podać tutaj inny przykład urządzenia, który zdaje się zawdzięczać swe powstanie wyłącznie użyciu lub przyzwyczajeniu. U niektórych małp amerykańskich koniec ogona zmienił się w dziwnie doskonały organ chwytny i służy jako piąta ręka. Pewien krytyk, który we wszystkich szczegółach zgadza się z p. Mivartem, zauważył z tego powodu. „Niepodobna uwierzyć, by przez największą nawet liczbę wieków początkowo drobna powstająca skłonność do chwytania, mogła zachować życie osobników posiadających tę skłonność lub zwiększyć prawdopodobieństwo wydania i wychowywania potomstwa". Lecz przypuszczenie to bynajmniej nie jest tutaj koniecznem. Według wszelkiego prawdopodobieństwa, dla dokonania całego zadania wystarczy przyzwyczajenie— a prawie zawsze można wnosić, że przynosi ono większą lub mniejszą korzyść. Brehm widział jak młode afrykańskie koczkodany (Cercopithecus) chwy-

tały się rękoma za dolną powierzchnię ciała swych matek i równocześnie małe swe ogony okręcały naokoło ogona matki. Profesor Henslow trzymał w niewoli kilka myszy (Mus messorius), których ogon nie jest zbudowany do chwytania, a jednak widział często, jak myszy okręcały się ogonem naokoło gałęzi krzaka postawionego w klatce i tym sposobem ułatwiały sobie wspinanie się w górę. Dr. Günther opowiadał mi podobny wypadek o myszy, która zawieszała się ogonem na drzewie. Gdyby mysz w ścisłem znaczeniu tego słowa żyła na drzewach, to budowa ogona, być może, przystosowałaby się do chwytania, jak to ma miejsce u niektórych zwierząt tego rzędu. Dlaczego koczkodan, pomimo, że w młodości ma powyższe obyczaje, nie nabył tych cech, trudno powiedzieć. Możliwa jednak, że długi ogon tych małp może przy zadziwiających ich skokach więcej im przynosić korzyści jako organ dla utrzymania równowagi, aniżeli jako organ chwytny.

Gruczoły mleczne wspólne są dla całej klasy ssących i niezbędne dla ich istnienia; musiały więc się one rozwinąć w niezmiernie odległej od nas epoce; lecz nic pozytywnego nie wiemy, co do sposobu ich rozwoju. Mr. Mivart zapytuje: Czy da się to zrozumieć, że młode jakiego zwierzęcia zostało kiedykolwiek uratowane od zagłady przez to, że wypadkowo wyssało ono kroplę mało pożywnego płynu z wypadkowo przerośniętego skórnego gruczołu swej matki. A gdyby nawet tak było istotnie, jakież zachodzi prawdopodobieństwo, że taka zmiana na zawsze się utrzyma? Lecz kwestya postawioną tutaj została w niewłaściwy sposób. Większość ewolucyonistów przypuszcza, że ssawce pochodzą od formy zbliżonej do Torbaczy (Marsupialia). Jeżeli tak jest istotnie. to gruczoły mleczne rozwinęły się najpierwej w torbie. U ryby pławikonika (Hippocampus) młode wykluwają się i wychowują w podobnej torbie; a pewien amerykański naturalista, Mr. Lockwood, na podstawie swych spostrzeżeń nad rozwojem młodych, sądzi, że karmią się one wydzielinami gruczołów skórnych tej torby. Otóż, czyż to nie możliwe przynajmniej, że młode najdawniejszych przodków ssawców, zanim jeszcze zasługiwały one na tę nazwę, żywiły się w podobnyż sposób. W takim zaś razie osobniki wydzielające płyn do pewnego stopnia lub z pewnych względów pożywniejszy, mający własności mleka. mogły w ciągu długiego czasu wychować większą ilość dobrze odżywianego potomstwa, aniżeli osobniki wydzielające płyn mniej pożywny. Tym sposobem gruczoły skórne, które są homologiczne z mlecznemi, udoskonaliły się. czyli stały się bardziej zdolne do funkcyi. Zgodnie z mającą szerokie zastosowanie zasadą specyalizacyi, gruczoły skupione, na niektórych punktach worka rozwinąć się mogły więcej, aniżeli na innych; wtedy utworzyłyby one gruczoły mleczne, początkowo jednak bez sutek, takie, jakie widzimy u Dziobaka (Ornithorynchus), u samej podstawy szeregu zwierząt ssących. W skutek jakich wpływów gruczoły w jednem miejscu rozwinęły się więcej, aniżeli w drugiem, czy przez kompensacyę wzrostu, wpływ użycia. czy przez dobór naturalny. tego pytania nie pozwolę sobie tutaj rozstrzygnąć.

Rozwój gruczołów mlecznych nie przyniósłby żadnej korzyści i nie mógłby być dokonany drogą naturalnego doboru, gdyby młode nie były równocześnie uzdolnione do przyjmowania pokarmu. Zrozumieć, w jaki sposób młode ssące instynktownie nauczyły się ssać piersi nie jest bynajmniej trudniejszem, aniżeli pojąć, w jaki sposób niewyklute pisklęta nauczyły się przebijać skorupę jajka, uderzając w nią specyalnie do tego celu przystosowanym dziobem, albo w jaki sposób w kilka godzin po wyjściu z jajka, mogą one zbierać ziarnka pokarmu. W podobnych wypadkach zdaje się najprawdopodobniejszą odpowiedzią, że przyzwyczajenie nabytem zostało przez praktykę w późniejszym wieku i że potem przekazanem zostało potomstwu we wcześniejszem stadyum. Młody kangur, jak mówią, nie ssie wcale, lecz czepia się tylko brodawki piersiowej matki, która posiada zdolność wstrzykiwania mleka do ust jej niezaradnych, nawpół wykształconych młodych. Mr. Mivart robi w tym przedmiocie następującą uwagę: „Gdyby nie istniało przytem żadnego specyalnego urządzenia, to młode musiałyby się koniecznie zakrztusić, gdyż mleko dostawałoby się do krtani. Lecz takie specyalne urządzenie istnieje. Tchawica przedłużona jest w ten sposób, że dostaje do tylnego końca nosowego kanału i tym sposobem otwiera swobodne przejście dla powietrza do płuc, podczas gdy mleko bezpiecznie spływa po obu stronach przedłużonej krtani i z łatwością dostaje się do położonego z tyłu przełyku". Mr. Mivard zapytuje tedy, w jaki sposób dobór naturalny mógł u dojrzałego kangura (i u większości innych ssących, przypuściwszy, że pochodzą one od formy podobnej do torbaczy), znieść „to urządzenie co najmniej zupełnie niewinne i nieszkodliwe". Możnaby odpowiedzieć tutaj, że głos, z pewnością bardzo ważny dla wielu zwierząt, z trudnością przyniósłby całkowity pożytek, dopóki krtań łączyłaby się z kanałem nosowym; a profesor Flower zrobił mi uwagę, że podobne urządzenie przeszkadzałoby bardzo zwierzęciu przy połykaniu stałych pokarmów.

Zwróćmy się teraz na krótki czas do niższych działów królestwa zwierzęcego. Szkarłupnie — Echinodermata (rozgwiazdy, jeżowce i t. d.) opatrzone są w ciekawe organy tak zw. nóżki kleszczowate (pedicellariae). Organy te, jeżeli są należycie rozwinięte, składają się z trójpalczastych szczypców t. j. szczypców utworzonych przez trzy ramiona, wyzębione z brzegu, przystające dokładnie do siebie; umieszczone w końcu giętkiej nóżki, poruszanej za pomocą mięśni. Szczypce te mogą z siłą utrzymać wszelkie przedmioty; Aleksander Agassiz widział jeżowca (Echinus), który szybko z jednej nóżki do drugiej przenosił ekskrementy wzdłuż pewnych linij ciała, by nie zanieczyszczać skorupy. Niema jednak wątpliwości, że organy te służą nietylko do oddalania wszelkich nieczystości, lecz i do innych celów, a pomiędzy innemi prawdopodobnie do obrony.

Względnie do tych organów Mr. Mivart, jak i w tylu innych poprzednich wypadkach, zapytuje: „Jakąż korzyść przynosić mogły pierwsze zaczątkowe początki tych organów i w jaki spotób ich powstające pączki ocalić mogły życie chociażby jednego tylko jeżowca?" Poczem dodaje on: „Nawet nagłe

powstanie zdolności do chwytania nie może być korzystne, jeżeli nie będzie swobodnie ruchomej nóżki, ani też ta ostania nie mogłaby być skuteczną bez ramion zdolnych do chwytania; a tymczasem żadne drobne nieokreślone tylko zmiany, nie byłyby w stanie rozwinąć równocześnie tych skomplikowanych urządzeń;—przeczyć temu byłoby to bronić powikłanego paradoksu". Pomimo to, rzecz to pewna, jakkolwiek paradoksalną wydać się może p. Mivartowi, że trójpalczaste szczypce nieruchomo przytwierdzone u podstawy, lecz zdolne do chwytania, istnieją u niektórych rozgwiazd; rzecz to zrozumiała, jeżeli częściowo przynajmniej służą one dla obrony. Mr. Agassiz, którego uprzejmości zawdzięczam wiele informacyj w tym przedmiocie, powiadamia mię, że u niektórych rozgwiazd jedno z trzech ramion zredukowane zostało do stopnia podpory dla dwóch innych i że istnieją inne gatunki, u których trzecie to ramię zanikło zupełnie. Mr. Perrier opisuje na skorupie rodzaju Echinoneus dwie formy nóżek kleszczowatych; jedna podobna do nóżek Echinus, druga przypominająca kleszczyki Spatangus. Podobne przykłady zawsze są ciekawe z tego względu, że dają nam środki do wyjaśnienia pozornie nagłych przejść, za pomocą zaniku jednej lub dwóch faz organu.

Co się tyczy oddzielnych stadyów rozwoju, przez które przechodziły te ciekawe organy, to Mr. Agassiz na podstawie własnych swych badań oraz badań Joh. Müllera wnioskuje, że u jeżowców i u gwiazdnic nóżki kleszczowate (pedicellariae) uważać należy jako zmodyfikowane kolce. Można to wnosić zarówno z historyi ich rozwoju u jednego osobnika, jak i z długiego i dokładnego szeregu stopniowań, które napotykamy u rozmaitych gatunków, poczynając od prostych ziarnistości do zwykłych kolców, oraz do zupełnie rozwiniętych trójramiennych nóżek. Stopniowanie rozciąga się nawet i na sposoby za pomocą których zwykłe kolce i kleszczowate nóżki, wraz z podpierającemi je wapiennemi pałeczkami, przytwierdzone są do skorupy. U niektórych gwiazdnic znaleźć można „te nawet kombinacye, które są potrzebne dla wykazania, że nóżki kleszczowate są to zmodyfikowane i rozgałęzione kolce". I tak, znajdujemy stale przytwierdzone kolce, od których niedaleko od podstawy rozchodzą się w równych odległościach trzy wyzębione u brzegu, ruchome gałęzie; cokolwiek zaś wyżej, na tym samym kolcu znajdujemy trzy inne, również ruchome gałęzie. Otóż, skoro te ostatnie rozchodzić się będą od wierzchołka kolca, to utworzą one w istocie niezgrabną trójramienną nóżkę kleszczowatą i takie nóżki widzieć można na niektórych kolcach wraz z trzema dolnemi gałęziami. W tym wypadku identyczność pomiędzy ramionami nóżki, a ruchomemi gałęziami kolców jest niezaprzeczalną. Powszechnie przypuszczają, że zwykłe igły służą jako środek obrony; jeśli to słuszne, to niema żadnego powodu wątpić, że i kolce opatrzone w uzębione i ruchome wyrostki również służą dla tego samego celu; a zadanie to będą one spełniały znacznie jeszcze lepiej, skoro schodząc się, działać będą jako narząd do chwytania lub zatrzymywania. Tak więc, wszelkie stopniowania, poczynając od nieruchomego kolca do nieruchomo przytwierdzonej nóżki kleszczowatej, będą tutaj korzystne.

U niektórych rodzajów gwiazdnic, organy te nie są przytwierdzone ani też podtrzymywane przez nieruchome podpórki, lecz umieszczone są u szczytu giętkiej, mięsistej, chociaż krótkiej nóżki; a w takim razie prócz obrony, służą one prawdopodobnie do jakiegokolwiek innego celu. U jeżowców można wyśledzić przejściowe stadya od stale przytwierdzonego kolca do kolca połączonego za pomocą stawu ze skorupą, a w skutek tego ruchomego. Życzyłbym sobie mieć więcej tutaj miejsca, by podać obszerniejsze streszczenie ciekawych spostrzeżeń p. Agassiza nad rozwojem nóżek kleszczowatych. Można również, jak dodaje on przytem, odnaleźć wszystkie możliwe przejścia pomiędzy nóżkami kleszczowatemi gwiazdnic i haczykami Wężowidł (Ophiuridae), drugiego rzędu z klasy Szkarłupni (Echinodermata), oraz pomiędzy nóżkami kleszczowatemi jeżowca i kotwicami Strzykw (Holoturiae), również należących do tej wielkiej klasy.

Niektóre zwierzęta złożone, czyli jak je nazwano, Zwierzokrzewy (Zoophyta), a mianowicie Mszywioły (Bryozoa) opatrzone są w ciekawe organy nazwane „avicularia". Budowa ich znacznie się różni u rozmaitych gatunków. W najbardziej rozwiniętym stanie przypominają one w ciekawy sposób głowę i dziób sępa w miniaturze, umieszczoną na szyi i zdolną do ruchu, również jak i dolna szczęka. U jednego gatunku obserwowanego przeze mnie, wszystkie avicularia znajdujące się na jednej gałęzi z szeroko otwartą dolną szczęką, poruszały się równocześnie, zakreślając w ciągu pięciu sekund łuk 90°; a ruch ich wprowadzał w drżenie całą kolonię. Skoro dotknąć się igłą szczęki, chwyta się ona tak mocno, iż można tym sposobem potrząsać całą gałęzią.

Mr. Mivart przytacza ten fakt głównie ze względu na przypuszczalną trudność wyjaśnienia, dlaczego te organy, a mianowicie avicularia Mszywiołów, oraz nóżki kleszczowate Szkarłupni, które on uważa jako „istotnie podobne" — rozwinęły się drogą naturalnego doboru w dwóch znacznie od siebie odległych działach zwierzęcego królestwa. Lecz co się tyczy budowy, nie widzę żadnego podobieństwa pomiędzy trójramiennemi nóżkami a avicularia. Te ostatnie są cokolwiek więcej podobne do nożyc Skorupiaków i p. Mivart z równą słusznością mógłby znaleźć trudność w tem podobieństwie, a nawet w podobieństwie do głowy i dziobu ptaka. Mr. Busk, Dr. Smith i Dr. Nitsche—naturaliści, którzy starannie zbadali tę grupę—sądzą, że avicularia są homologiczne z pojedynczemi osobnikami (zooid) oraz z komórką z których zwierzokrzew się składa — przytem ruchoma warga czyli pokrywka komórki, odpowiada dolnej i ruchomej szczęce avicularia. Mr. Busk nie zna jednak żadnej obecnie żyjącej formy przejściowej pomiędzy avicularia a pojedynczym osobnikiem. Nie sposób więc rozstrzygnąć, przez jakie pożyteczne stopniowania przechodzić mógł jeden organ, zmieniając się w drugi; lecz bynajmniej nie wynika z tego, że stopniowań takich nie było wcale.

Ponieważ nożyce Skorupiaków (Crustacea) do pewnego stopnia przypominają avicularia Mszywiołów, gdyż obydwa organy służą jako szczypce.

warto więc wykazać, że dla pierwszych do dziś dnia istnieje cały szereg korzystnych stopniowań. W pierwszej i najprostszej fazie, końcowy pierścień odnóża przystaje albo do ukośnie ściętego wierzchołka przedostatniego szerokiego pierścienia, albo do całej jego strony; w ten sposób zwierzę jest w stanie uchwycić przedmiot, chociaż odnóże służy jeszcze jako organ ruchu. Dalej znajdujemy, że jeden róg przedostatniego szerokiego pierścienia wyrasta cokolwiek i zaopatrzony jest niekiedy w nieregularne zęby; a końcowy pierścień przeciwstawia się do nich. Przez dalszy wzrost tego rogu, przez nieznaczne modyfikacye i ulepszenia jego formy, oraz formy ostatniego pierścienia, nożyce udoskonalają się coraz więcej, dopóki nie otrzymujemy tak skutecznego narządu, jak nożyce homara; wszystkie zaś te formy przejściowe dadzą się faktycznie wykazać.

Mszywioły posiadają prócz avicularia, inne jeszcze zadziwiające organy, tak zw. vibracula. Składają się one zazwyczaj z długich, ruchomych i łatwo drażliwych włosków. U jednego z badanych przezemnie gatunków vibracula były zlekka wygięte i na zewnętrznym brzegu piłowane; wszystkie na jednej kolonii poruszały się często równocześnie, tak iż jak wiosła szybko przerzucały gałąź przez przedmiotowe szkiełko mikroskopu. Skoro gałęź leżała na przedniej stronie, avibracula wikłały się i wykonywały gwałtowne poruszenia, by się wyswobodzić. Przypuszczają, że służą one, jako organ obrony i można widzieć, według słów Mr. Buska „jak powoli i ostrożnie posuwają się one po powierzchni kolonii, usuwając wszystko, co mogłoby zaszkodzić delikatnym mieszkańcom komórek, skoro wysuną oni swoje macki". Avicularia również jak vibracula służą prawdopodobnie do obrony; ale chwytają też i zabijają one drobne zwierzątka, unoszone później, jak przypuszczają, prądem aż do granicy, na której pochwycone być mogą przez wyciągnięte macki. Niektóre gatunki zaopatrzone są w avicularia i vibracula a niektóre inne li tylko w avicularia; tylko mała liczba wyłącznie w vibracula.

Niełatwo wystawić sobie dwa utwory pozornie tak różne jak podobne do włoska vibraculum i aviculariuin przypominające formą swą głowę ptaka; a jednak oba te utwory są prawie z zupełną pewnością homologiczne i powstały z jednej formy zasadniczej, a mianowicie z zooidu wraz z jego komórką. Możemy też ztąd zrozumieć, dlaczego w niektórych wypadkach organy te, jak to mi wskazał Mr. Busk, stopniowo przechodzą jeden w drugi. I tak ruchoma szczęka avicularia u niektórych gatunków Lepralia tak silnie wystaje ku przodowi i tak jest podobną do włoska, że tylko górny, stały jej dziób wskazuje nam, że mamy przed sobą avicularia. Vibracula mógłby rozwinąć się bezpośrednio z wargi komórki nieprzedłszy wcale przez stadyum avicularia. Prawdopodobniejsza jednak, że przechodziły przez tę fazę; trudno bowiem przypuścić, że w dawniejszych fazach zniknąć miały odrazu inne części komórki wraz z zawartym w nich zooidem. W wielu wypadkach vibracula mają u podstawy rówkowaną podporę, która zdaje się przedstawiać nieruchomy dziób, chociaż u innych gatunków podpórki tej niema wcale. Ten pogląd na rozwój vibraculi, jeżeli słuszny, bardzo jest ciekawy; albowiem przypuściwszy, że wszystkie gatunki opatrone w avicularia wy-

ginęły, najżywsza nawet wyobraźnia nie podsunęłaby nam nawet myśli, że vibracule stanowiły niegdyś część organu, podobnego do głowy i dzioba ptaka, do nieprawidłowej skrzynki lub kaptura. Jest to rzecz ciekawa widzieć, że dwa tak całkowicie różne organy rozwinęły się od wspólnej formy pierwotnej; że zaś ruchoma warga komórki służy dla obrony zooidu, niema więc żadnej trudności w przypuszczeniu, że wszystkie te stopniowania, przez które przechodzi warga, zmieniając się najprzód w dolną szczękę avicularia, a później w wydłużony włos, służą również dla obrony w rozmaity sposób i przy rozmaitych warunkach.

Z królestwa roślin podaje Mr. Mivart tylko dwa przykłady, a mianowicie budowę kwiatu u storczykowatych oraz ruchy pnących się roślin. O pierwszych mówi on: „Wyjaśnienie ich powstawania uważać należy za wcale niezadawalniające; zupełnie niewystarczającem jest wytłómaczenie tych powstających, niezmiernie drobnych właściwości budowy, które korzystne być mogą jedynie wtedy, gdy znacznie rozwinięte zostaną". Ponieważ przedmiot ten roztrząsałem obszernie w innem dziele, podam więc tutaj kilka tylko szczegółów o najwięcej uderzającej właściwości storczyków, a mianowicie o ich masach pyłkowych. Zupełnie rozwinięte masy pyłkowe (pollinium) składają się z mnóstwa ziarnek pyłkowych, przytwierdzonych do elastycznej nóżki czyli trzoneczka; trzoneczek zaś przytwierdzony jest do drobnej masy niezwykle klejkiej substancyi (uczepki). Urządzenia te pomagają owadom przenosić masy pyłkowe z jednego znamienia na drugie. U niektórych storczyków masy pyłkowe nie posiadają trzoneczka, a ziarnka połączone są ze sobą za pomocą delikatnych nitek; ponieważ jednak nitki te spotykamy nie wyłącznie tylko u storczykowatych, nie mamy więc potrzeby dłużej zastanawiać się nad niemi; możemy jednak wspomnieć tutaj, że u trzewiczka (Cypripedium), u podstawy szeregu storczyków jesteśmy w stanie widzieć, jak się nitki prawdopodobnie w początku rozwijały. U innych storczyków nitki te schodzą się u jednego końca mas pyłkowych; jest to pierwszy ślad czyli zaczątek trzoneczka. Że jest to istotnie początek trzoneczka, nawet gdy ten ostatni dochodzi do znacznej wysokości i długości, widzimy wyraźnie ztąd, że niekiedy w stałem wnętrzu mas pyłkowych napotkać można zaniknięte ziarnka pyłku.

Co do drugiej głównej właściwości, a mianowicie drobnej masy kleistej substancyi przytwierdzonej do ogonka (uczepki), to wyliczyć można długi szereg przejściowych stopniowań, z których każde oczywistą przynosi korzyść roślinom. U większej części kwiatów innych roślin, należących do innych rzędów, znamię wydziela cokolwiek kleistej substancyi. Otóż u niektórych storczykowatych, wydziela się podobna kleista substancya, w znacznie tylko większej ilości oraz z jednego tylko znamienia z pośród trzech; znamię to—być może w skutek zwiększonego wydzielania—staje się płonnem. Skoro owad odwiedza kwiat tego rodzaju, ściera on cokolwiek kleistej substancyi i równocześnie unosi ze sobą trochę ziarnek pyłkowych. Od tego prostego wypadku, który niewiele się wyróżnia z pomiędzy mnóstwa zwykłych kwiatów, istnieją nieskończone

stopniowania, — do gatunków, których masy pyłkowe zakończone są bardzo krótkim, swobodnym ogonkiem, do innych, u których ogonek mocno uczepia się kleistej substancyi, a płonne znamię również znacznie się zmienia. W tym ostatnim wypadku otrzymujemy masy pyłkowe w najbardziej rozwiniętym i doskonałym stanie. Kto sam starannie zechce zbadać kwiaty storczyków, ten nie zaprzeczy istnienia powyższego szeregu stopniowań — od masy ziarnek pyłkowych złączonych jedynie ze sobą za pomocą nitek ze znamieniem, które niewiele tylko różni się od znamienia zwykłych kwiatów, do wysoce skomplikowanych mas pyłkowych, znakomicie przystosowanych do przenoszenia ich przez owady; nie zaprzeczy on też, że wszystkie stopniowania w różnych gatunkach znakomicie przystosowane są, względnie do ogólnej budowy ich kwiatów, do zapłodnienia przez rozmaite owady. W tym i prawie każdym innym wypadku, możnaby w badaniu jeszcze dalej zapuścić się w przeszłość; możnaby zapytać, w jaki sposób znamię zwykłego kwiatu stało się kleistem? Ponieważ jednak nieznamy zupełnej historyi żadnej grupy istot, to stawianie podobnych pytań byłoby również zbytecznem, jak próżnem byłoby wyczekiwanie odpowiedzi.

Zwróćmy się teraz do pnących się roślin. Możnaby je uszykować w długie szeregi, od tych, które poprostu wiją się naokoło podpory, do tych, które nazwałem pnącemi się za pomocą liści (l e a f - c l i m b e r s), oraz zaopatrzonych w wąsy. W dwóch tych ostatnich klasach łodygi utraciły zwykle, chociaż nie zawsze, zdolność do wicia się, aczkolwiek zachowują one zdolność do ruchów obrotowych, którą również posiadają wąsy. Stopniowania od roślin pnących się za pomocą liści do zaopatrzonych w wąsy są zadziwiająco bliskie i niektóre rośliny mogą być bez różnicy zaliczone do obydwu tych klas. Przy przejściu jednak od prostych wijących się form do pnących się za pomocą liści, występuje nowa ważna własność, a mianowicie wrażliwość na dotknięcie, dzięki której nóżki liści i kwiatów, lub też nóżki zamienione w wąsy pobudzane bywają do okręcania się w około i obejmowania dotykających je przedmiotów. Kto czytał moją pracę o tych roślinach, ten, jak sądzę, zgodzi się, że wszystkie owe liczne stopniowania w funkcyi i budowie, pomiędzy zwykłą wijącą się rośliną a rośliną zaopatrzoną w wąsy, w każdym wypadku są wysoce korzystne dla każdego gatunku. Oczywista naprzykład, że dla każdej pnącej się rośliny wysoce korzystnem jest zamienić się w pnącą za pomocą liści; prawdopodobnie też, że każda wijąca się forma z długiemi liściowemi nóżkami, rozwinęłaby się w tę ostatnią, gdyby nóżki w jakimkolwiek stopniu posiadały należytą wrażliwość na dotknięcie.

Ponieważ okręcanie się najprostszym jest sposobem wznoszenia się naokoło podpory i stanowi podstawę dla naszego szeregu, to naturalnie możemy się zapytać, w jaki sposób rośliny nabyły tej zdolności w początkowem jej stadyum, by ją później udoskonalić i zwiększyć drogą naturalnego doboru. Zdolność okręcania się zależy po pierwsze od tego, że młode łodygi niezmiernie są giętkie (jest to zresztą cecha wspólna i dla wielu niewijących się roślin) i powtóre od tego, że nieustannie naginane są we wszystkich kierunkach i to kolejno od

jednego do drugiego, zawsze w jednakowym porządku. W skutek tego ruchu, łodygi nachylają się we wszystkie strony i zmuszone są obracać się w koło. Jeżeli dolna strona łodygi dotknie jakiegokolwiek przedmiotu, który ją zatrzyma, to górna jej strona nie przestanie giąć się i obracać i musi tym sposobem okręcać się naokoło swej podpory, wznosząc się po niej ku górze. Obrotowe ruchy ustają po pierwszych fazach wzrostu każdego pędu. Ponieważ w wielu rodzinach znacznie od siebie odległych na skali organizacyjnej, niektóre tylko gatunki i niektóre rodzaje posiadają zdolność okręcania się i stały się tym sposobem pnącemi — musiały więc ją nabyć niezależnie od siebie i nie mogły odziedziczyć jej po wspólnym przodku. To naprowadziło mnie na domysł, że pewna nieznaczna skłonność do podobnych ruchów niepowinna być rzadką u niewijących się roślin i że dostarczyła ona podstawę dla działania i udoskonalającego wpływu naturalnego doboru. Kiedy wpadłem na ten domysł, znanym mi był tylko jeden niedokładny przykład, a mianowicie młode nóżki kwiatowe u M a u r a n d i a, które obracają się zwolna i nieregularnie, lecz nie mają żadnej korzyści z tego przyzwyczajenia. Fritz Müller nieco później odkrył, że młode łodygi żabieńca (A l i s m a) i lnu (L i n u m)—rośliny nie pnące się i znacznie oddalone od siebie w systematyce — obracają się wyraźnie, chociaż nieregularnie; dodaje przytem, że ma powody przypuszczać, iż zjawisko to występuje i u innych roślin. Drobne te ruchy zdają się nie przynosić żadnej korzyści roślinom — w każdym zaś razie żadnej korzyści nie przynoszą przy wspinaniu się, o które nam tutaj chodzi. Pomimo to łatwo nam widzieć, że gdyby łodygi tych roślin były giętkie i gdyby przy tych warunkach, na jakie są one wystawione, wznoszenie się ku górze było dla nich korzystne, to przyzwyczajenie do nieznacznych i nieregularnych ruchów obrotowych, mogłoby być zwiększone i zużytkowane przez dobór naturalny, dopóki rośliny nie zmieniłyby się w dobrze rozwinięte pnące gatunki.

Co do wrażliwości kwiatowych i liściowych nóżek oraz wąsów, to dadzą się tu zastosować prawie te same uwagi, co i do obrotowych ruchów pnących się roślin. Ponieważ zdolność tę posiada znaczna ilość gatunków, należących do zupełnie odrębnych grup, więc powinnibyśmy też w zarodkowym stanie znaleźć ją u wielu niepnących się roślin. Tak się też dzieje w istocie. Zauważyłem, że młode nóżki kwiatowe wyżej wspomnianej M a u r a n d i a pochylają się cokolwiek ku stronie, która dotkniętą została. Morren spostrzegł, że liście i nóżki kwiatowe O x a l i s, zwłaszcza po wystawieniu ich na silny żar słoneczny, poruszają się, gdy się zlekka i kilkakrotnie ich dotkniemy, albo gdy roślina wstrząśniętą zostanie. Spostrzeżenia te stwierdziłem na kilku innych gatunkach szczawika (O x a l i s) i otrzymałem podobne rezultaty; u niektórych ruch był wyraźny, chociaż najbardziej widoczny na młodych liściach; u innych niezmiernie nieznaczny. Jeszcze więcej ważnym jest fakt, stwierdzony przez taką powagę jak Hofmeister, że młode pędy i liście wszystkich roślin poruszają się, jeżeli zostały wstrząśnięte; a wiemy, że u pnących się roślin nóżki kwiatowe i wąsy są ruchome tylko przy pierwszych stadyach wzrostu.

Rzecz to zaledwie możliwa, by wszystkie powyższe nieznaczne ruchy wywoływane w młodych i rosnących organach roślin przez dotknięcie lub wstrząsanie, mogły mieć dla roślin tych jakiekolwiek funkcyonalne znaczenie. Rośliny posiadają jednak zdolność do ruchu, zależną od bodźców, mających dla nich widoczne znaczenie; naprzykład: zwracanie się ku światłu, a rzadziej odwracanie się od niego; ruch w kierunku odwrotnym do działania siły ciężkości, a rzadziej w takim samym kierunku. Skoro nerwy i mięśnie zwierzęcia podrażnione zostały przez działanie elektryczności lub strychniny, to ruchy, które tego podrażnienia będą skutkiem, możnaby nazwać przypadkowemi; ponieważ wrażliwość nerwów i mięśni nie była specyalnie przystosowaną do tych bodźców. To samo zdaje się mieć miejsce u roślin, które posiadają zdolność odpowiadania ruchami na pewne bodźce; mogą przypadkowo być podrażnione przez doktnięcie lub wstrząsanie. Nie trudno więc przypuścić, że u roślin pnących się za pomocą liści lub zaopatrzonych w wąsy, zdolność ta została pochwyconą i powiększoną przez dobór naturalny. Prawdopodobnie jednak, ze względów, które wymieniłem w mej pracy, miało to miejsce jedynie u roślin, które już nabyły zdolności do ruchu obrotowego i stały się tym sposobem wijącemi.

Starałem się już wytłómaczyć, w jaki sposób rośliny zdobyły tę zdolność wspinania się, a mianowicie przez zwiększanie się skłonności do nieznacznych i nieregularnych ruchów obrotowych, które z początku nie przynosiły żadnego pożytku roślinie. Ruchy te, jak również i ruchy powstające w skutek dotknięcia lub wstrząsania—są tylko przypadkowym wynikiem zdolności do ruchu, nabytej dla innych, korzystnych celów. Nie ośmieliłbym się tutaj rozstrzygać pytania, czy podczas stopniowego rozwoju pnących się roślin, dobór naturalny popierany był przez odziedziczone rezultaty przyzwyczajenia; wiemy jednakże, iż od przyzwyczajenia zależą niektóre peryodyczne ruchy, jak naprzykład tak zwany sen roślin.

Tak więc, rozważyłem dostateczną a może więcej niż dostateczną ilość przykładów, zebranych przez zręcznego naturalistę, który chciał niemi wykazać, że dobór naturalny nie może wyjaśnić powstawania pierwszych stadyów korzystnych organów. Miałem też przytem doskonałą sposobność do cokolwiek obszerniejszego rozpatrzenia kwestyi stopniowań w budowie, często połączonych ze zmianą w funkcyi. Jest to ważny przedmiot, na który nie zwróciliśmy należytej uwagi w poprzednich wydaniach niniejszego dzieła. Przejdźmy teraz do krótkiego streszczenia poprzednich przykładów.

Co do żyrafy, to ciągłe utrzymywanie się przy życiu takich osobników jakiegoś dziś już wygasłego gatunku wysokich przeżuwaczy, które miały najdłuższą szyję, najdłuższe nogi i t. d. i mogły obgryzać drzewa do wysokości, cokolwiek większej od średniej, oraz ciągłe wymieranie tych osobników, które do takiej wysokości nie dostawały,—wystarczyć może, by wytłómaczyć powstanie tych zadziwiających czworonogów; lecz równoczesne używanie wszystkich tych części, oraz dziedziczność — w znakomity sposób przyczyniły się do ich współczynnego ustosunkowania. U wielu owadów, których postać podobną jest do

rozmaitych przedmiotów, niema żadnego nieprawdopodobieństwa w przypuszczeniu, że przypadkowe podobieństwo do jakiegokolwiek zwykłego przedmiotu było w każdym wypadku podstawą dla działania naturalnego doboru i że później udoskonaliło się ono przez wypadkowe przechowywanie się tych drobnych zmian, które je bardziej ścisłem czyniły; proces ten trwać będzie dopóki owad się zmieniać nie przestaje i dopóki coraz większe podobieństwo do pewnego przedmiotu ułatwiać mu będzie unikanie jego bystrym wzrokiem obdarzonych nieprzyjaciół.

Niektóre gatunki wielorybów posiadają skłonność do tworzenia nieregularnych drobnych punktów rogowych napodniebieniu. Zdolność naturalnego doboru do przechowywania korzystnych zmian, mogła, jak się zdaje, zamienić te punkty z początku w blaszkowate wyrostki lub zęby, takie jak na dziobie u gęsi pospolitej—potem w krótkie blaszki, jak u naszych kaczek domowych — dalej w tak doskonałe blaszki, jak u płaskonosa —(*Spatula clypeata*),— i wreszcie w olbrzymie blaszki fiszbinu, jak u grenlandzkiego wieloryba. W rodzinie kaczek, blaszki z początku służyły wyłącznie zamiast zębów, potem częścią jako zęby, częścią zaś jako przyrząd do filtrowania, a wreszcie wyłącznie dla tego ostatniego celu.

O ile sądzić możemy, przyzwyczajenie lub użycie mało lub wcale nie mogły się przyczynić do wytworzenia takich organów, jak wyżej wspomniane blaszki rogowe lub fiszbin wieloryba. Z drugiej strony za to, przejście dolnego oka płastugi z dolnej powierzchni głowy na górną, oraz utworzenie chwytnego ogona, może być prawie całkowicie przypisane nieustannemu wpływowi użycia i dziedziczności. Co do gruczołów mlecznych wyższych zwierząt, to najprawdopodobniejszem będzie przypuszczenie, że pierwotnie gruczoły skórne wydzielały pożywny płyn na całej wewnętrznej powierzchni torby, i że później gruczoły te w skutek działania naturalnego doboru udoskonaliły swą funkcyę, skoncentrowały się na pewnej ograniczonej przestrzeni i wtedy utworzyły sutkę. Nie trudniej będzie nam zrozumieć, w jaki sposób rozgałęzione kolce jakiegoś dawniejszego szkarłupnia, które służyły za środek obrony, zmieniły się drogą naturalnego doboru w trójpalczastą nóżkę kleszczykową (*pedicellariae*), aniżeli wytłómaczyć sobie powstanie nożyc u skorupiaków za pomocą drobnych, pożytecznych zmian w ostatnim i przedostatnim stawie odnóża, które poprzednio służyły jedynie do ruchu. Avicularia i vibracule Mszywiołów są to organy różniące się znacznie postacią, lecz powstałe z jednej i tej samej formy zasadniczej; a przy vibracula da się zrozumieć, w jaki sposób mogą być korzystne kolejne przejściowe fazy jednego organu. Co do mas pyłkowych u storczyków, to można wyśledzić, w jaki sposób nitki, łączące ziarnka pyłku pomiędzy sobą, łączą się potem w ogonki; można również wyśledzić wszystkie stopniowania, przez które przechodzi kleista substancya, podobna do wydzielanej przez znamię zwykłych kwiatów i służąca prawie — chociaż niezupełnie — do tego samego celu, zanim nie zostanie przytwierdzoną do swobodnego końca ogonka, — przytem wszystkie te stopniowania przynoszą widoczną korzyść roślinom Co do

pnących się roślin, to nie mam potrzeby powtarzać tego, cośmy niedawno dopiero o nich powiedzieli.

Często zapytywano: dlaczego, jeżeli dobór naturalny tak jest potężny, niektóre gatunki nie otrzymały tego lub owego organu, który oczywiście mógłby być dla nich korzystnym. Oczekiwać jednak dokładnej odpowiedzi na to pytanie byłoby nierozumnem, skoro weźmiemy pod uwagę naszą nieznajomość ubiegłej historyi każdego gatunku, oraz warunków, które określają dzisiaj zarówno liczbę osobników gatunku, jak i jego rozprzestrzenienie. Dla większości wypadków możemy dać tylko ogólne powody; a tylko w kilku nielicznych wypadkach znajdziemy i powody szczegółowe. Ponieważ dla przystosowania gatunku do nowych warunków życia prawie niezbędne są pewne współczynne zmiany, więc często zdarzyć się mogło, że potrzebne do tego części nie zmieniły się w należyty sposób, lub w należytym stopniu. U wielu gatunków dalszy wzrost liczby osobników wstrzymany został przez działanie niszczących czynników, nie będących w żadnym związku z temi właściwościami budowy, które uchodzą jako zdobyte przez dobór naturalny, gdyż przedstawiają się nam jako korzystne dla gatunku. W tych wypadkach jednak, ponieważ walka o byt nie zależy od takich organów, nie mogły więc powstać drogą naturalnego doboru. W wielu wypadkach, dla wytworzenia organu, potrzeba skomplikowanych i długotrwałych warunków, często zupełnie osobliwej natury—a potrzebne do tego warunki mogą tylko rzadko występować. Przypuszczenie, że wszelka właściwość budowy, którą — częstokroć mylnie uważamy za korzystną dla gatunku — nabytą być może przy wszelkich warunkach drogą naturalnego doboru, przypuszczenie to sprzeciwia się naszym pojęciom o sposobie działania tego czynnika. Mr. Mivart nie przeczy, że dobór naturalny zdziałał cokolwiek, lecz uważa, że jest „oczywiście niewystarczającym" dla wyjaśnienia tych zjawisk, które ja za pomocą doboru wyjaśniam. Główne dowody jego rozpatrzyliśmy poprzednio, do innych zaś przejdziemy później. Zdaje mi się, że wszystkie one mało noszą na sobie cech istotnego dowodzenia i że mało mają znaczenia w porównaniu do dowodów przemawiających za działaniem doboru naturalnego, popartego przez inne często wspominane czynniki. Muszę tutaj dodać, że niektóre użyte przeze mnie fakty i dowody, podane już były poprzednio w doskonałym artykule czasopisma „Medico-Chirurgical Review".

Obecnie prawie wszyscy naturaliści zgadzają się na ewolucyę w jakiejkolwiek formie. Mr. Mivart przypuszcza, że gatunki zmieniają się w skutek „wewnętrznej siły czyli skłonności", co do której nie sądzi, byśmy wiedzieli cokolwiek. Że gatunki mają zdolność do zmiany, na to przystają wszyscy ewolucyoniści. Zdaje mi się jednak, że niema konieczności powoływać się na inną siłę wewnętrzną prócz skłonności do zwykłej zmienności; gdyż zmienność ta przy pomocy doboru przez człowieka, dała początek tak licznym dobrze przystosowanym rasom domowym, a przy pomocy naturalnego doboru drogą powolnych stopniowań, da również początek naturalnym rasom czyli gatunkom. Ostatecz-

nym rezultatem będzie zazwyczaj, jak wyjaśniliśmy poprzednio—postęp; w niektórych nielicznych wypadkach cofanie się w organizacyi.

Mr. Mivart skłonny jest dalej przypuścić—a niektórzy naturaliści zgadzają się z nim — że nowe gatunki występują „nagle, przez modyfikacye pojawiające się odrazu". Przypuszcza on, naprzykład, że różnice pomiędzy zaginionym trójpalczystym H i p p a r i o n a naszym koniem wystąpiły nagle. Sądzi on, że trudno uwierzyć, by skrzydło ptaka „rozwinęło się w inny sposób, aniżeli przez stosunkowo nagłą zmianę wybitnego i wielkiego znaczenia" — i zdanie to, jak się zdaje, stosuje również do skrzydeł nietoperza i P t e r o d a c t y l u s. Pogląd ten, który przypuszcza istnienie wielkich przeskoków i przerw w łańcuchu organicznych stworzeń, wydaje mi się w wysokim stopniu nieprawdopodobnym.

Każdy, kto wierzy w powolny i stopniowy rozwój, zgodzi się naturalnie na to, że gatunkowe zmiany mogą być również nagłe i również wielkie, jak i jakiekolwiek proste przemiany, które napotykamy w naturze, lub nawet w stanie domowym. Ponieważ jednak gatunki więcej są zmienne w stanie domowym lub w stanie kultury, aniżeli przy naturalnych warunkach nieprawdopodobna więc, aby w naturze często występowały tak wielkie i nagłe zmiany, jak te, które występują niekiedy w stanie hodowli. Z pośród tych ostatnich, niektóre mogą być przypisane powrotowi do dawnych cech; prawdopodobnie więc, że cechy, które w ten sposób pojawiają się znowu, w wielu razach początkowo nabyte zostały za pomocą powolnych stopniowań. Jeszcze większą liczbę tych zmian uważać należy jako potworności, takie jak ludzie o sześciu palcach, ludzie z kolczystą skórą, ankońskie owce, bydło Niatta, etc.; a ponieważ w swych cechach odstępują one znacznie od zwykłych gatunków, rzucają więc mało światła na nasz przedmiot. Po wyłączeniu podobnych wypadków nagłych zmian, niewielka pozostała ich ilość, jeżeli znajdować się będzie w naturze, utworzy w najlepszym razie wątpliwe gatunki, ściśle zbliżone do swych form rodzicielskich.

Że naturalne gatunki mogły się zmienić tak nagle, jak się niekiedy zmieniają domowe rasy, o tem wątpię i nie wierzę wcale, by się mogły one zamienić w tak zadziwiający sposób, jak wskazuje Mr. Mivart, a to z następujących powodów: Z doświadczenia wiemy, że nagłe i wybitnie zarysowane przemiany występują u naszych zwierząt domowych tylko pojedyncze i w długich odstępach czasu. Jeżeli taka przemiana wystąpiłaby w naturze, to, jak wyjaśniliśmy już poprzednio, wystawioną ona będzie na zniknięcie, już to w skutek rozmaitych przyczyn niszczących, już to w skutek późniejszego krzyżowania się z innemi formami, — wiemy też, że tak istotnie się dzieje u zwierząt domowych, jeżeli człowiek nie przechowa i nie odosobni nagle występujących zmian tego rodzaju. Dlatego też, aby nowy gatunek mógł powstać nagle w sposób wskazany przez Mr. Mivarta, trzebaby było koniecznie, wbrew wszelkiej analogii, przypuścić, że w jednym okręgu wystąpiło naraz wiele w zadziwiający sposób zmienionych osobników. W tym wypadku, jak również i przy bezwiednym doborze, dokonywanym przez człowieka, teorya stopniowego rozwoju unika wszelkiej trudności, przypuszczając zachowanie się znacznej ilości osobników, zmieniających się

mniej lub więcej w korzystnym kierunku, oraz zniszczenie znacznej liczby, zmieniających się w kierunku odmiennym.

Że wiele gatunków rozwijało się drogą niezmiernie powolnego stopniowania, o tem zaledwie wątpić można. Gatunki, a nawet rodzaje wielu obszernych rodzin tak są ściśle złączone z sobą, że niemałą ich liczbę trudno odróżnić od siebie. W każdym kraju, jeżeli postępować będziemy od północy ku południowi, od dolin ku górom, i t. d., napotkamy na mnóstwo form, ściśle zbliżonych do siebie, czyli reprezentacyjnych; widzimy to również na niektórych oddzielnych lądach, które, jak mamy powody sądzić, były niegdyś ze sobą połączone. Wypowiadając jednak tę i powyższe uwagi, będę zmuszony dotknąć przedmiotów, które rozstrzygać będę później. Spojrzmy na liczne wyspy otaczające jakikolwiek ląd stały, a zobaczymy, jak wiele ich mieszkańców zaliczonych być może tylko do kategoryi wątpliwych gatunków. To samo znajdziemy, jeżeli zwrócimy uwagę na ubiegłe okresy i porównamy gatunki, które dopiero co wygasły, z temi które żyją dotychczas w tych samych okręgach; albo, jeżeli porównamy kopalne gatunki pogrzebane w różnych warstwach jednej geologicznej formacyi. W istocie, okazuje się widocznie, że mnóstwo gatunków w najściślejszy sposób złączonych jest z innemi gatunkami, które istnieją dotychczas, lub niedawno istniały; i z trudnością utrzymywaćby można, że gatunki te rozwinęły się odrazu i nagle. Nie wypada też zapominać, że jeżeli zamiast na oddzielne gatunki zwracać będziemy uwagę na specyalne części zbliżonych gatunków, to wykryć możemy mnóstwo zadziwiająco delikatnych stopniowań, łączących pomiędzy sobą zupełnie różne organy.

Wiele obszernych grup faktów, staje się zrozumiałemi jedynie na podstawie bardzo powolnie stopniowanego rozwoju gatunków. Za przykład wziąść możemy ten fakt, że gatunki większych rodzajów są ściślej do siebie zbliżone i przedstawiają większą liczbę odmian, aniżeli gatunki mniejszych rodzajów. Pierwsze również układają się w małe grupy, jak odmiany koło gatunków i przedstawiają wiele innych analogij z gatunkami, jak to wykazaliśmy w drugim rozdziale. Taż sama zasada wytłómaczyć nam może, dlaczego gatunkowe cechy bardziej są zmienne od rodzajowych i dlaczego części, które rozwinęły się w niezwykłym stopniu lub w niezwykły sposób, więcej są zmienne od innych części tego samego gatunku. Możnaby tutaj dodać jeszcze wiele przykładów, zmierzających w tym samym kierunku.

Chociaż bardzo wiele gatunków z zupełną prawie pewnością powstało drogą stopniowań, nie większych, aniżeli te, któremi odgraniczają się blizkie odmiany;—zawsze jednak można utrzymywać, że niektóre z nich rozwinęły się w odmienny sposób i nagle. Nie należałoby jednak wypowiadać podobnego przypuszczenia, nie przytoczywszy nań wyraźnych dowodów. Niepewne i fałszywe—jak to wykazał Mr. Chauncey Wright—analogie, przytaczane na poparcie podobnego poglądu, takie np., jak nagła krystalizacya substancyj nieorganicznych, lub przechylanie się wielościennego sferoidu z jednej ściany na drugą, zaledwie zasługują na uwagę. Natomiast jeden szereg faktów, a mianowicie

nagłe pojawienie się nowych i odrębnych form życiowych w naszych geologicznych formacyach, potwierdza na pierwszy rzut oka wiarę w nagły rozwój. Lecz wartość tego dowodu całkowicie zależy od dokładności naszych świadectw geologicznych, co do epok znacznie od nas odległych w historyi świata. Jeżeli świadectwa te są tak urywkowe, jak usilnie twierdzi wielu geologów, to nic w tem dziwnego, że nowe formy wydają się nam tak, jakby nagle powstały.

Jeżeli nie przyjmujemy tak dziwacznych przekształceń, których broni Mr. Mivart, jak np. nagły rozwój skrzydeł ptaka lub nietoperza, lub nagła przemiana Hippariona w konia, to wiara w nagłe zmiany z trudnością mogłaby nam wytłómaczyć brak łączących ogniw w naszych geologicznych formacyach. Lecz embryologia zakłada silny protest przeciwko wierze w takie nagłe zmiany. Wiadomo, że w początkowych stadyach zarodkowych nie sposób odróżnić skrzydeł ptaków i nietoperzy oraz kończyn koni i innych czworonogów; i że wyróżniają się one od siebie za pomocą powolnych niedostrzegalnych stopniowań. Jak zobaczymy poniżej, embryologiczne podobieństwa wszelkiego rodzaju wyjaśnić można w ten sposób, iż formy rodzicielskie dziś istniejących gatunków zmieniały się dopiero po pierwszej młodości i nabyte wtedy cechy przenosiły na swych potomków w odpowiednim wieku. Zarodek pozostał więc tym sposobem prawie nienaruszonym i służy jako świadectwo ubiegłego stanu gatunku.

Ztąd pochodzi, że dziś istniejące gatunki podczas wczesnych stadyów swego rozwoju, tak często podobne są do dawnych i wygasłych form, należących do tej samej klasy. Na podstawie tego zdania o znaczeniu embryologicznych podobieństw, albo nawet wszelkiego innego zdania w tej kwestyi, trudno uwierzyć, by jakiekolwiek zwierzę uledz mogło przekształceniom tak chwilowym i nagłym, jak powyżej wskazane, nie pozostawiając przytem w swym zarodkowym rozwoju najmniejszego śladu tych nagłych zmian; — gdy tymczasem każdy szczegół budowy zarodka rozwijał się przez niedostrzegalne drobne stopniowania.

Kto wierzy, że jakakolwiek dawna forma przekształciła się nagle, przez działanie wewnętrznej siły lub skłonności, naprzykład w formę opatrzoną w skrzydła, będzie zawsze wbrew wszelkiej analogii zmuszony do przypuszczenia, że wiele osobników zmienia się równocześnie. Trudno zaprzeczyć, że takie gwałtowne i wielkie zmiany budowy znacznie się różnią od tych, którym widocznie ulegała większość gatunków. Będzie on dalej zmuszony uwierzyć, że wiele organów znakomicie przystosowanych do wszystkich innych części tejże istoty i do otaczających warunków, również utworzyło się nagle; a dla tych skomplikowanych i zadziwiających przystosowań nie będzie on w stanie przytoczyć nawet cień wyjaśnienia. Będzie też zmuszony przyznać, że wielkie te i nagłe zmiany, nie pozostawiły w zarodku żadnego śladu swej działalności. Przypuścić to wszystko, zdaje mi się, byłoby to samo, co opuścić dziedzinę wiedzy, by wejść w krainę cudów.

ROZDZIAŁ VIII.

Instynkt.

Instynkt da się porównać z przyzwyczajeniami, lecz różni się od nich pochodzeniem. — Stopniowanie instynktów.—Mszyce i mrówki.—Zmienność instynktów.—Instynkty zwierząt domowych, ich pochodzenie. — Istynkty naturalne kukułki, Molothrius, strusia i pasorzytnych pszczół — Mrówki utrzymujące niewolników. — Pszczoła i jej instynkt budowlany.— Zmiana instynktu i budowy nie są koniecznie równoczesne. — Trudność teoryi naturalnego doboru instynktów. — Owady niejakie czyli niepłodne. — Streszczenie.

Wiele instynktów tak jest dziwnych, że ich rozwój prawdopodobnie przedstawi się czytelnikowi, jako trudność wystarczająca do obalenia całej teoryi. Przedewszystkiem mogę tutaj zauważyć, że nie zajmuję się bynajmniej pochodzeniem władz umysłowych, jak nie zajmowałem się powstawaniem samego życia. Mamy tutaj do czynienia li tylko z rozmaitością instynktów i innych władz umysłowych u zwierząt tej samej klasy.

Nie będę też usiłował podać jakiekolwiek określenie instynktu. Łatwo można byłoby wykazać, że zwykle pod tym wyrazem rozumieją wiele rozmaitych przejawów działalności umysłowej; każdy rozumie jednak, co znaczy, jeżeli powiemy, że instynkt zmusza kukułkę do wędrówek i do składania jajek w gniazda innych ptaków. Kiedy czynność, którą my sami wykonywać możemy li-tylko nauczeni przez doświadczenie, wykonywaną bywa przez zwierzę, zwłaszcza bardzo młode, bez żadnego poprzedniego doświadczenia i przytem wykonywaną bywa przez wiele osobników w jednakowy sposób, bez żadnej znajomości celu — to czynność taką nazywamy zwykle instynktywną. Mógłbym jednak wykazać, że żadna z tych cech instynktu nie jest powszechną. Jak się wyraża Pierre Huber, przyłącza się nawet u zwierząt nizko postawionych na skali organizmów, znaczna doza sądu czyli rozumu.

Fryderyk Cuvier i wielu dawnych metafizyków porównywali instynkt do przyzwyczajenia. Porównanie to, jak sądzę, daje dokładne pojęcie o stanie umysłu, przy którym dokonaną zostaje instynktowna czynność, lecz nie koniecznie o jej powstawaniu. Jakżeż nieświadomie dokonywamy niektórych naszych zwykłych czynności, nierzadko nawet wbrew naszej świadomej woli; a jednak

przy pomocy woli lub rozsądku możemy je zmienić. Przyzwyczajenia łączą się łatwo z innemi przyzwyczajeniami, z niektóremi okresami czasu, lub stanami ciała. Raz nabyte, często pozostają one przez całe życie. Możnaby wskazać na wiele innych punktów podobieństwa pomiędzy instynktem a przyzwyczajeniami. Jak przy powtarzaniu dobrze znanej piosenki, tak i przy instynkcie, jedna czynność rytmowo postępuje za drugą. Jeśli ktokolwiek przerwany zostanie przy śpiewie lub przy powtarzaniu na pamięć wyuczonych zwrotów, to zwykle musi on znowu wracać do początku, by uchwycić zwykły bieg myśli. P. Huber znalazł podobne zjawisko u pewnej gąsienicy, która buduje bardzo zawikłaną tkaninę. Skoro bowiem wyjmował ją po ukończeniu, dajmy na to, szóstego piętra jej budowy i kładł ją do drugiej, wykończonej tylko do trzeciego piętra, to gąsienica poprostu raz jeszcze powtarzała czwarte i piąte piętro aż do szóstego. Skoro jednak wyjmował on ją z tkanki wykończonej aż do trzeciego piętra i składał ją do budowy doprowadzonej do szóstego, gdzie więc praca w większej części była zrobiona, to gąsienica nie umiała korzystać z tego, wpadała w wielki kłopot; dla wykończenia budowy zdawała się być zmuszoną rozpoczynać pracę od tego miejsca, na którem jej własną robotę przerwano i starała się tym sposobem uzupełnić już ukończoną pracę.

Jeżeli przypuszczamy, że jakakolwiek czynność nabyta przez przyzwyczajenie staje się dziedziczną—a można wykazać, że to się zdarza niekiedy—to podobieństwo pomiędzy tem, co początkowo było przyzwyczajeniem, a później stało się instynktem, jest tak wielkie, że ich odróżnić nie można. Gdyby trzyletni Mozart zamiast grać na fortepianie prawie bez nauki poprzedniej, odegrał jakąkolwiek sztukę, nieucząc się wcale, to możnaby było utrzymywać, że zrobił to instynktownie. Wpadlibyśmy jednak w wielki błąd, gdybyśmy przypuścili, że większa część instynktów nabytą została jako przyzwyczajenie w ciągu jednego pokolenia i że potem dziedzicznie przechodziły na następne pokolenia. Można stanowczo dowieść, że najdziwniejsze ze wszystkich znanych instynktów, a mianowicie instynkt pszczoły i wielu mrówek, nie mogły powstać w ten sposób.

Powszechnie zgadzają się na to, że przy obecnych warunkach życia, instynkty również są ważne dla pomyślnego rozwoju każdego gatunku jak i szczegóły jego budowy. Wraz ze zmianą warunków życia rzecz to możliwa przynajmniej, że drobne zmiany w instynkcie przynoszą korzyść dla gatunku; a jeżeli można wykazać, że instynkty zmieniają się chociażby nawet nieznacznie, to nie mogę widzieć żadnej trudności w tem, że dobór naturalny przechowywać będzie i nieustannie gromadzić zmiany w instynkcie, o ile one są korzystne. W taki sposób, jak sądzę, powstały wszystkie skomplikowane i zadziwiające instynkty. Nie wątpię, że instynkty, jak i szczegóły budowy, powstają lub zwiększają się w skutek użycia lub przyzwyczajenia, a zmniejszają się lub giną przez nieużycie. Sądzę jednak, że rezultaty przyzwyczajenia w wielu wypadkach podrzędne tylko mają znaczenie wobec wpływu naturalnego doboru na to, co moglibyśmy nazwać dowolnemi zmianami instynktu — t. j. na zmiany

wytworzone przez działanie tych samych nieznanych przyczyn, które wytwarzają drobne zboczenia w budowie ciała. Rezultaty przyzwyczajenia w wielu wypadkach zupełnie podrzędne mają znaczenie w porównaniu do naturalnego doboru na tak zwaną dowolną zmienność instynktów, t. j. na zmiany wywołane przez te same nieznane przyczyny, które wywołują drobne zboczenia w budowie ciała.

Żaden skomplikowany instynkt nie może być wytworzony drogą naturalnego doboru inaczej, jak tylko przez drobne i stopniowe nagromadzania wielu zmian drobnych lecz korzystnych. To też, jak i przy tworzeniu organów, powinniśmy znaleźć w naturze nie istotne przejściowe stopniowania, przez które rzeczywiście przechodził każdy skomplikowany instynkt, — przejścia te bowiem możnaby tylko odnaleźć u przodków w prostej linii każdego gatunku,—lecz tylko niektóre dowody tych przejść w bocznych liniach genealogicznych tegoż pochodzenia; lub też przynajmniej powinniśmy znaleźć dowody, że przejścia tego rodzaju są możliwe; a tego jesteśmy z pewnością w stanie dokonać. Jeżeli weźmiemy pod uwagę, że bliżej badano prawie wyłącznie tylko instynkty zwierząt żyjących w Europie i Ameryce Północnej i że o instynktach zwierząt wygasłych nie wiemy nic wcale, to mogłem zostać zdziwiony tem, że tak często wykryć się dadzą stopniowania prowadzące do najbardziej skomplikowanych instynktów. Zmiany w instynktach mogą być niekiedy ułatwiane przez to, że jeden i ten sam gatunek posiada rozmaite instynkty w rozmaitych okresach życia, w rozmaitych porach roku, lub też przy różnych warunkach życiowych; gdyż w takich wypadkach dobór naturalny zachować może wyłącznie jeden lub wyłącznie drugi instynkt. A przykłady tej rozmaitości instynktów u jednego gatunku dadzą się wykazać w naturze.

Dalej, jak to ma miejsce przy tworzeniu organów, zgodnie z moją teoryą, instynkt każdego gatunku jest dla niego korzystnym i o ile sądzić możemy, nigdy nie był utworzony dla wyłącznej korzyści innych gatunków. Jeden z najbardziej uderzających znanych nam przykładów zwierzęcia, pozornie wykonywającego czynność wyłącznie korzystną dla innego zwierzęcia, dostarczają nam mszyce, które dobrowolnie, jak to po raz pierwszy zauważył Huber, oddają mrówkom słodki wydzielany przez nie płyn. Że czynią to dobrowolnie, widzimy z następujących faktów. Od grupy złożonej z kilkunastu mszyc, siedzącej na szczawiu, oddaliłem wszystkie mrówki i w ciągu kilku godzin nie dopuszczałem do nich żadnej innej. Po upływie tego czasu byłem pewny, że mszyce czują już potrzebę wydzielania płynu; przez pewien czas obserwowałem je przez lupę; lecz żadna mszyca nie wydzielała nic. Zacząłem tedy dotykać się ich i drażnić włoskiem, o ile możności w ten sam sposób, jak to czynią mrówki swemi nóżkami; żadna z nich jednak nie wydzielała płynu. Nakoniec dopuściłem jedną mrówkę, natychmiast z jej ruchów naokoło mszyc widać było, że poznała jak obfite stado udało się jej wykryć. Zaraz też zaczęła ona po kolei dotykać swemi rożkami odwłoku mszyc; a każda z nich, skoro tylko poczuła dotknięcie rożków, natychmiast podnosiła w górę odwłok i wydzielała przezroczystą kroplę słodkiego soku, którą mrówka natychmiast wysysała. Nawet bardzo młode

kukułka budowała własne swe gniazdo i składała w niem swe jajka, to jajka złożone najpierwej przez długi czas nie byłyby wcale nasiadywane, lub też w gnieździe znajdowałyby się równocześnie jaja oraz pisklęta rozmaitego wieku. W takim zaś razie proces składania i wylęgania jajek, byłby nadmiernie długi, zwłaszcza, że kukułki zwykle bardzo wcześnie odlatują na wędrówkę; a najpierwej wylęgłe pisklęta mogłyby być prawdopodobnie karmione tylko przez samców. Kukułka amerykańska daje nam właśnie podobny przykład, gdyż buduje ona własne gniazdo, w którem równocześnie znaleźć można jajka i pisklęta wylęgłe kolejno jedno po drugiem. Jedni utrzymują, a drudzy przeczą temu faktowi, iż amerykańska kukułka składa niekiedy swe jajka do gniazd innych ptaków; lecz słyszałem niedawno od D-ra Merrella z Jowa, że w stanie Illinois znalazł on raz w gniezdzie sójki czubatej (G a r r u l u s c r i s t a t u s) młodą kukułkę wraz z młodemi sójkami ponieważ zaś obydwa ptaki były prawie zupełnie opierzone, to przy ich określeniu nie mogła zajść żadna omyłka. Mógłbym podać jeszcze wiele przykładów rozmaitych ptaków, o których wiadomo, że niekiedy składają swe jajka do gniazd innych ptaków. Przypuśćmy teraz, że dawna rodzicielska forma naszej europejskiej kukułki miała obyczaje kukułki amerykańskiej i że przypadkowo tylko składała swe jajko do gniazd innych ptaków. Jeżeli stary ptak korzystał z tego przypadkowego nawyknienia przez to, że mógł wcześniej odlecieć, lub z jakiegokolwiekbądź innego powodu; lub też jeżeli młode skorzystały ze zwiedzionego macierzyńskiego instynktu innego ptaka i stały się silniejsze, aniżeliby być mogły pod opieką własnej matki, która byłaby obciążona równocześnie i jajkami i pisklętami różnego wieku; to wygrają na tem albo stare ptaki albo młode, wykarmione przez obcych, pisklęta. Analogia zaś doprowadzi nas do przekonania, że młode w ten sposób wychowane będą skłonne do odziedziczenia przypadkowych i niestałych nawyknień matki i że ze swej strony, będą skłonne do umieszczania swych jajek w cudzych gniazdach, by pomyślniej wychować swe potomstwo. Sądzę, że zadziwiający instynkt kukułki powstał w skutek procesu tego rodzaju. Niedawno też Adolf Müller dowiódł z należytą pewnością, że kukułka składa niekiedy swe jajka na gołej ziemi, nasiaduje je, oraz karmi swe pisklęta. Rzadki ten wypadek jest prawdopodobnie przykładem powrotu do utraconych pierwotnych instynktów gnieżdzenia się.

Zarzucano mi, że nie wspomniałem o innych pokrewnych instynktach i przystosowanych w budowie kukułki, które uważane są jako koniecznie współczynne z niemi. We wszystkich jednak wypadkach, wszelka spekulacya nad jednym instynktem, znanym tylko u jednego gatunku, nie przedstawia dla nas korzyści, gdyż nie mamy żadnych tutaj wskazówek. Do ostatnich czasów znano tylko instynkty kukułki europejskiej, oraz niepasorzytnej amerykańskiej; dzięki obserwacyom E. Ramsaya wiemy teraz nieco o trzech australijskich gatunkach, które składają swe jajka do gniazd innych ptaków. Rozważyć tu wypada trzy główne punkty: pospolita kukułka z rzadkiemi wyjątkami składa tylko jedno jajko do gniazda, tak że duże i żarłoczne pisklęta otrzymują znaczną

ilość pokarmu. Powtóre, jajko jest zadziwiająco drobne, nie większe od jajka skowronka, który jest cztery razy mniejszy od kukułki. Że te niewielkie rozmiary jajek są istotnym przykładem przystosowania, możemy wnosić z tego faktu, iż niepasorzytne amerykańskie kukułki składają wielkie jaja. Potrzecie, młode kukułki natychmiast po urodzeniu posiadają instynkt, siłę oraz odpowiednio ukształcony dziób do wyrzucania przyrodniego swego rodzeństwa, które ginie wtedy z głodu i zimna. Z pewną śmiałością nazywano to dobroczynnem urządzeniem, przeznaczonem na to, by młoda kukułka miała zapewnioną dostateczną ilość pokarmu, a jej przyrodnie rodzeństwo ginęło, zanim jeszcze wrażliwem się stanie.

Powróćmy teraz do australijskich gatunków. Chociaż ptaki te składają zwykle jedno tylko jajko do gniazda, nie rzadko jednak znaleźć można w gnieździe dwa lub nawet trzy jajka. Jajka kukułki bronzowej mają bardzo rozmaitą wielkość, od 8 — 10 linij długości. Jeżeli więc dla tego gatunku korzystnem będzie składanie jajek jeszcze mniejszych, niż dzisiaj, by łatwiej zwieść było można niektórych przybranych rodziców, lub też by jajka prędzej wylęgnąć się mogły (utrzymują bowiem, że pomiędzy rozmiarami jajek a długością okresu wylęgania zachodzi pewien związek), to nie trudno uwierzyć, że mogła się utworzyć rasa lub gatunek z coraz to mniejszemi jajkami, gdyż z większą pewnością będzie się mogła ona lęgnąć i chować. Mr. Ramsay zauważył u dwóch australijskich kukułek, że składając swe jajka do otwartych gniazd, widocznie wybierają one chętniej te gniazda, w których jajka są podobne do ich własnych. Europejskie gatunki zdają się wykazywać pewną skłonność do podobnego instynktu; nierzadko jednak uchylają się od niego, ponieważ składają swe matowe i blado zabarwione jajka do gniazd płochacza (A c c e n t o r), znoszącego jajka jasne, niebieskawo-zielone. Gdyby nasza kukułka zawsze wykazywała ten instynkt, to musianoby go zaliczyć do takich, które przypuszczalnie nabyte zostały równocześnie. Według Mr. Ramsaya, jajka australiskiej kukułki bronzowej, znacznie różnią się pomiędzy sobą zabarwieniem, tak iż dobór naturalny mógł sprzyjać i utrwalić wszelką korzystną zmianę, tak pod tym względem jak i pod względem rozmiarów.

U europejskich gatunków, potomstwo przybranych rodziców wyrzucanem zwykle bywa z gniazda w trzy dni po wylęgnięciu się młodej kukułki. Ponieważ ta ostatnia jest jeszcze w młodym wieku bardzo niezaradną, więc Mr. Gould skłonny był początkowo przypuścić, że sami przybrani rodzice wyrzucają swe młode. Niedawno jednak otrzymał on wiarogodne opowiadanie o młodej, jeszcze ślepej kukułce, nie zdolnej nawet do podnoszenia głowy, którą widziano właśnie w tej samej chwili, gdy wyrzucała ona swe przyrodnie rodzeństwo. Jedno z wyrzuconych piskląt zostało przez obserwatora napowrót położone do gniazda, lecz wkrótce kukułka wyrzuciła je znowu. Co się tyczy drogi, którą nabyty został ten dziwny i wstrętny instynkt, to nie widzę żadnej szczególnej trudności w przypuszczeniu, że kukułka nabyła w ciągu szeregu pokoleń stopniowo ślepy popęd, siłę i organizacyę potrzebną dla wyrzucania przyrodniego

rodzeństwa, jeżeli dla młodej kukułki bardzo było ważnem—co prawdopodobnie istotnie miało miejsce — otrzymać jak największą ilość pokarmu natychmiast po urodzeniu; albowiem młode kukułki, których instynkt i organizacya najwięcej są rozwinięte w tym kierunku, najpewniej wychować się mogą. Pierwszym krokiem po drodze do nabycia właściwego instynktu mogło być tylko nieumyślne poruszanie się młodego ptaka w gnieździe, skoro doszedł on do pewnego wieku i pewnej siły; później przyzwyczajenie to udoskonaliło się i przeszło na wcześniejszy wiek. Trudność nie przedstawia mi się tutaj większą, aniżeli w tym wypadku, gdy niewyklute pisklęta innych ptaków, nabyły instynktu do przełamywania swej skorupy, lub gdy młode węże, jak zauważył Owen, nabywają w górnej szczęce czasowy ostry ząb, służący do rozrywania skórzastej skorupy ich jajek. Jeżeli bowiem każda część ciała ulegać może indywidualnym zmianom w każdym wieku, a zmiany te mają skłonność do przenoszenia się na potomstwo w tym samym lub wcześniejszym wieku — przypuszczenie, któremu przeczyć niepodobna—to i instynkty oraz organizacya młodych mogą być zmieniane powolnie z równą pewnością jak u starych i obydwa te wypadki trzymają się i upadają wraz z całą teoryą naturalnego doboru.

Niektóre gatunki rodzaju M o l o t h r u s, amerykańskiego ptaka pokrewnego z naszemi drozdami, mają pasorzytne obyczaje podobne do obyczajów kukułki, a gatunki te przedstawiają ciekawe stopniowania w wydoskonaleniu ich instynktu. Według spostrzeżeń doskonałego badacza, Mr. Hudsona, u M o l o t h r u s b a d i u s płcie są niekiedy pomieszane w stadach; niekiedy zaś ptaki te żyją parami. Budują sobie one albo własne gniazda, albo zajmują gniazdo innego ptaka, wyrzucając przytem niekiedy jego pisklęta. Własne swe jajka albo składają one do w ten sposób zajętego gniazda, albo też w dziwny dosyć sposób budują swoje gniazdo po nad cudzem. Zwykle wysiadują same swe jajka i same wychowują swe młode; lecz Mr. Hudson powiada, iż niekiedy bywają one pasorzytami; albowiem widział on, jak młode pisklęta tego gatunku biegały za starym ptakiem zupełnie innego gatunku i z hałasem nawoływały go o pokarm. Pasorzytne obyczaje innego gatunku M o l o t h r u s—M. b o n a r i e n s i s są daleko bardziej rozwinięte, aniżeli u poprzedniego gatunku, lecz są dalekie jeszcze od doskonałości. Ptak ten, o ile wiadomo, składa zawsze swe jajka do cudzych gniazd; dziwna jednak, że niekiedy kilka ptaków razem zaczyna budować jedno gniazdo, nieregularne i nieporządne, w miejscu bardzo źle wybranem, jak np. na liściach ostu. Zresztą, jak zapewnia Mr. Hudson, gniazda tego nigdy one nie kończą. Często składają do jednego cudzego gniazda tyle jajek — od 15 do 20 — że wylęgnąć się z nich może tylko niewiele lub też żadne. Mają prócz tego dziwny zwyczaj przekłuwania dziur w jajkach własnego gatunku oraz w jajkach przyrodnich rodziców, które znajdują w przywłaszczonych gniazdach. Wiele też jajek rzucają one poprostu na gołą ziemię, przez co te giną. Trzeci gatunek M o l o t h r u s p e c o r i s w północnej Ameryce, nabył w zupełności instynkty kukułki, gdyż nigdy nie składa do cudzego gniazda więcej nad jedno jajko, tak iż młode z pewnością dochować się może. Mr. Hudson jest

stanowczym przeciwnikiem ewolucyi; lecz tak zdawał się uderzony niedoskonałością instynktu Molothrus bonariensis, że przytacza moje słowa i zapytuje: „Czyż musimy uważać te obyczaje nie jako specyalnie nabyte i stworzone instynkty, lecz jako drobne rezultaty jednego ogólnego prawa, a mianowicie prawa przejścia?"

Rozmaite ptaki składają niekiedy, jakeśmy już zauważyli, swe jajka do gniazd innych ptaków. Zwyczaj ten nie jest bardzo rzadkim u kurowatych (Gallinacea) i rzuca pewne światło na osobliwe instynkty strusia. W rodzinie tej, zbiera się wiele samic i składa kilka jajek najprzód do jednego, później do drugiego gniazda; jajka te nasiadywane są przez samców. Instynkt ten prawdopodobnie da się wytłómaczyć przez to, że samice składają wiele jajek, ale, jak i u kukułki, w dwu lub trzydniowych odstępach. Zresztą, u amerykańskiego strusia (Rhea), jak i u Molothrus bonariensis instynkt ten nie został jeszcze udoskonalony; tak znaczna bowiem ilość jajek leży rozrzuconych po równinach, że zebrałem do dwudziestu upuszczonych i zniszczonych w jednym dniu.

Istnieją pasorzytne pszczoły, które składają regularnie swe jajka do gniazda innych gatunków pszczół. Jest to wypadek jeszcze ciekawszy aniżeli u kukułki; albowiem pszczoły te nietylko zmieniły swoje instynkty lecz i budowę odpowiednio do pasorzytnych obyczajów; gdyż nie posiadają one przyrządu do zbierania pyłku, który byłby niezbędny w razie, gdyby wypadało gromadzić pokarm dla własnego potomstwa. Niektóre gatunki nęków (Sphegidae) są również pasorzytne, a Mr. Fabre podał niedawno dostateczne dowody do twierdzenia, że chociaż niestyk (Tachytes nigra) zwykle buduje własną jamę i składa do niej obezwładnioną, żywą jeszcze zdobycz, to jednak gdy znajdzie gotową i zaopatrzoną już jamę innego owadu z rodziny nęków (Sphex), korzysta z niej i staje się tym sposobem czasowym pasorzytem. W takim razie, jak i w wypadku z Molothrus lub z kukułką, nie widzę żadnej trudności w tem, by dobór naturalny mógł utrwalić przyzwyczajenie przypadkowe, jeśli jest ono korzystnem dla gatunku i jeżeli nie wyniknie z niego zupełne wytępienie owadu, którego gniazdo i zapasy w tak zdradziecki sposób przywłaszczone zostały.

Instynkt chowania niewolników. Zadziwiający ten instynkt po raz pierwszy odkryty został u Formica (Polyerges) rufescens przez Piotra Hubera, który był badaczem lepszym nawet od sławnego swego ojca. Mrówka ta bezwarunkowo jest zależną od swoich niewolników; a bez ich pomocy gatunek wygasłby z pewnością w ciągu jednego roku. Samce i płodne samice nie pracują wcale. Robotnice zaś czyli niepłodne samice, chociaż bardzo są odważne i energiczne przy chwytaniu niewolników, żadnej jednak innej pracy nie wykonywują. Nie są one zdolne ani do budowania swych gniazd ani do karmienia własnych larw. Skoro stare gniazdo okaże się niewygodnem i koniecznem się stanie przesiedlenie, to kierują niem niewolnicze mrówki, które swych panów przenoszą w szczękach. Panujące mrówki tak są niezaradne, że skoro Huber zamknął trzydzieści z nich bez niewolników lecz z należytą ilością

mszyce postępowały w ten sposób, dając tem samem dowód, że czynność ich była instynktowna i nie wynikała z doświadczenia. Z doświadczeń Hubera wynika z pewnością, że mszyce nie mają antypatyi do mrówek. Skoro zaś tych ostatnich niema, to muszą one wreszcie wydzielić swój płyn. Ponieważ wydzielina ta niezmiernie jest kleistą, to wydalenie jej z ciała jest bezwątpienia korzystnem dla mszyc; prawdopodobna więc, że wydzielenie jej nie jest wyłącznie przeznaczone dla korzyści mrówek. Chociaż niema przykładu, by jakiekolwiek zwierzę wykonywało pewną czynność dla wyłącznej korzyści innego gatunku, każde z nich stara się jednak korzystać z instynktu innych zwierząt, zarówno jak korzysta ze słabszej budowy ciała innych gatunków. Również w niektórych wypadkach instynkt nie może być uważany za absolutnie doskonały; ponieważ jednak szczegóły co do tego lub owego punktu nie są konieczne, możemy je więc tutaj pominąć.

Ponieważ pewien stopień zmienności instynktów w stanie natury oraz odziedziczanie tych zmian są niezbędne dla skuteczności działania naturalnego doboru, to wypadałoby tutaj podać jak najwięcej przykładów; brak miejsca jedynie nie pozwala mi na to. Mogę tylko zapewnić, że instynkty zmieniają się odpowiednio do położenia, do natury i klimatu okolicy, a po części z powodów nam zupełnie nieznanych. Audubon podał wiele ciekawych przykładów różnicy pomiędzy gniazdami jednego gatunku w południowych i północnych Stanach Zjednoczonych. Zapytywano, dlaczego instynkt jest zmienny, natura nie obdarzyła pszczoły „zdolnością do korzystania z innych materyałów tam, gdzie wosku brakuje?" Lecz jakichżeż innych naturalnych materyałów użyćby mogła? Przekonałem się, że używała ona wosku stwardniałego przez domieszkę cynobru lub zmiękczonego przez domieszkę tłustości. Andrew Knight widział, jak jego pszczoły zamiast mozolnego zbierania pyłku, używały cementu z terpentyny i wosku, którym pokrywał on drzewa, obdarte z kory. Niedawno wreszcie wykazano, że pszczoły zamiast pyłku chętnie używają zupełnie innej substancyi, a mianowicie mąki owsianej. Obawa przed pewnym wrogiem jest niezaprzeczenie instynktowną właściwością,— co można widzieć u piskląt pozostających jeszcze w gnieździe — chociaż zwiększa się ona przez przyzwyczajenie i przez widok obawy innych zwierząt przed tym samym wrogiem. Zwierzęta jednak zamieszkujące bezludne wyspy, nabierają obawy przed człowiekiem stopniowo, jak to wykazałem w innem miejscu. Podobne zjawisko obserwujemy nawet w Anglii, gdzie wielkie ptaki, jako więcej prześladowane przez człowieka, są więcej lękliwe od małych. Możemy śmiało tej przyczynie przypisywać większą lękliwość naszych wielkich ptaków; ponieważ na niezamieszkanych wyspach wielkie ptaki nie są lękliwsze od małych, a sroka, tak płochliwa w Anglii jest również śmiałą w Norwegii, jak wrona w Egipcie.

Że umysłowe przymioty różnych osobników jednego gatunku nawet w stanie natury znacznie się różnią, na to można podać wiele przykładów. Można też przytoczyć wiele przykładów przypadkowych i dziwnych przyzwyczajeń u dzikich zwierząt, które, gdyby były korzystne dla gatunku, mogłyby przy po-

mocy naturalnego doboru dać początek zupełnie nowym instynktom. Widzę jednak dobrze, że te ogólne twierdzenia bez faktów dla ich poparcia, mogą słabe tylko wywrzeć wrażenie na umyśle czytelnika. Mogę więc tylko powtórzyć moje zapewnienie, że nie mówię tego bez dokładnych faktów.

Odziedziczone zmiany przyzwyczajenia i instynkta u zwierząt domowych.

Możność, lub nawet prawdopodobieństwo odziedziczanie zmian instynktu w stanie natury, wystąpi wyraźniej jeszcze przy rozpatrywaniu niektórych przykładów u zwierząt domowych. Będziemy też tym sposobem w stanie ocenić, jaki udział przyjmują w modyfikacyi naszych zwierząt domowych przyzwyczajenie oraz dobór tak zwanych dowolnych zmian. Rzecz to znana, jak mocno zwierzęta domowe różnią się swemi umysłowemi przymiotami. Jedne koty naprzykład mają naturalną skłonność do łowienia szczurów, inne do łowienia myszy i skłonności te są, jak wiadomo, dziedziczne. Według St. Johna, jeden kot przynosił zawsze do domu ptastwo łowne, drugi—króliki lub zające, inny znów polował na błotnistym gruncie i prawie co noc łowił jarząbki lub bekasy. Możnaby podać wiele autentycznych i ciekawych przykładów rozmaitych odcieni usposobień i smaku lub też najdziwniejszych nawyknień, związanych z pewnym stanem umysłu lub pewnym okresem czasu. Wybierzmy jednak znane przykłady ras psa. Trudno wątpić, że młode pontery (ja sam widziałem uderzający przykład tego rodzaju) warują i zmuszają do warowania inne psy nawet wtedy już, gdy po raz pierwszy wychodzą na polowanie; aportowanie zwierzyny jest z pewnością również do pewnego stopnia dziedzicznem; jak też i skłonność owczarek do obiegania w koło stada owiec, a nie do wybiegania przeciwko niemu. Nie mogę wcale widzieć, by czynności te w zasadzie różniły się od prawdziwych instynktów, gdyż młode psy postępują tutaj bez doświadczenia, jeden osobnik tej samej rasy prawie tak samo jak i każdy inny, z równą przyjemnością i bez znajomości celu. Młody bowiem ponter tak samo nie wie, na co warowanie potrzebne jest jego panu, jak biały motyl nie wie, dlaczego kładzie swe jajka na listku kapusty. Gdybyśmy widzieli młodego nietresowanego wilka, który, zwietrzywszy zdobycz, staje nieruchomo jak posąg i pełza powoli naprzód, zachowując właściwe położenie; lub też inną rasę wilka, który zamiast wprost napaść na stado jeleni obiega je w koło, pędząc je do pewnego określonego punktu, to z pewnością nazwalibyśmy te czynności instynktownemi. Instynkty domowe, jakby je nazwać można, są bezwątpienia daleko mniej stałe od naturalnych; lecz oddziaływał na nie daleko mniej surowy dobór, przechodziły one z pokolenia na pokolenie przez daleko krótszy okres czasu i przy mniej stałych warunkach życia.

Jak silną jest skłonność odziedziczania domowych instynktów, przyzwyczajeń i usposobień i w jak dziwny sposób mieszają się one ze sobą, widzimy

to przy krzyżowaniu się rozmaitych ras psów. Tak np. wiemy, że krzyżowanie się z buldogiem wpływało w ciągu wielu pokoleń na odwagę i wytrwałość charta, a krzyżowanie się z chartem wywołało w całej jednej rodzinie psów owczarskich skłonność do polowania na zające. Domowe te instynkty poddane próbie krzyżowania, podobne są do naturalnych instynktów, które niekiedy również mieszają się ze sobą w ciekawy sposób i w ciągu długiego okresu czasu wykazują ślady instynktów obu rodziców. Le Roy naprzykład, opisuje psa, którego dziadkiem był wilk. Pies ten zdradzał swe wilcze pochodzenie tylko jedną właściwością: zawołany, nigdy nie dobiegał w prostym kierunku.

O instynktach domowych mówi się niekiedy jako o czynnościach, które stały się dziedzicznemi jedynie w skutek długotrwałego i przymusowego przyzwyczajenia; zdanie to jest jednak niesłuszne. Nikt nigdy nie myślał i prawdopodobnie nie mógłby nauczyć gołębia-młynka wywracać się w powietrzu; ruchy zaś te, jak zaświadczyć mogę, wykonywane są przez młode gołębie, które nigdy podobnego wywracania nie widziały. Można wystawić sobie, że jeden jakiś gołąb wykazał niegdyś nieznaczną skłonność do tego dziwacznego przyzwyczajenia i że długotrwały dobór najlepszych osobników przez cały szereg pokoleń doprowadził gołębie-młynki do dzisiejszego ich stanu. W pobliżu Glasgowa, jak słyszałem od p. Brent, znajdują się domowe młynki, które nie mogą wzlecieć 18 cali nad ziemię, nie wywróciwszy się raz jeden w powietrzu. Wątpliwa, czy ktokolwiek myślałby o wytresowaniu psa do warowania, gdyby jeden jaki osobnik nie wykazywał naturalnej skłonności w tym kierunku; a wiadomo—i ja sam to widziałem — że wypadkowo może ona wystąpić u czystego pinczera. Prawdopodobna, że akt warowania jest, jak wielu przypuszcza, tylko znacznie zwiększonym przystankiem zwierzęcia, rzucającego się na swoją zdobycz. Skoro raz przejawiła się pierwsza skłonność do warowania, to dobór naturalny oraz odziedziczone rezultaty przymusowego tresowania, w każdem następnem pokoleniu dopełni tego dzieła; bezwiedny zaś dobór działa dotychczas, skoro każdy, nie mając zamiaru polepszenia rasy, stara się otrzymać psy, któreby najlepiej warowały i polowały. Z drugiej strony w niektórych wypadkach wystarczy jedynie przyzwyczajenie. Rzadko znaleźć można zwierzęta trudniejsze do ułaskawienia od młodych dzikiego królika; trudno też o łagodniejsze zwierzę od ułaskawionego królika; nie mogę jednak przypuścić, by dobierano domowe króliki jedynie ze względu na ich łagodność; musimy więc przypisać część przynajmniej tego odziedziczonego przejścia od największej dzikości do największej łagodności, przyzwyczajeniu i długotrwałemu zamknięciu.

Naturalne instynkty znikają pod wpływem hodowli. Ciekawy przykład przedstawiają nam te rasy kur, które bardzo rzadko lub nigdy nie nasiadują swych jaj. Tylko nawyknienie przeszkadza nam ocenić, jak szeroko i jak stale zmieniają się władze umysłowe u naszych zwierząt domowych. Trudno wątpić, że przywiązanie psa do człowieka stało się instynktownem. Wszystkie ułaskawione gatunki wilka, lisa, szakala, oraz rozmaite gatunki kota, bardzo chętnie napadają na kury, owce i świnie; i skłonność ta usunąć się nie da u psów przy-

wiezionych za młodu z takich okolic, jak Ziemia Ogniowa lub Australia, gdzie dzicy nie hodują tych zwierząt domowych. Z drugiej strony, jak rzadko trzeba odzwyczajać nasze cywilizowane psy, nawet bardzo młode, od napaści na kury, owce i świnie. Bezwątpienia, wypadki te zdarzają się niekiedy; wtedy psy bywają karane, a kiedy to nie pomaga, wytępione, tak iż przyzwyczajenie oraz pewien stopień doboru, oddziaływały prawdopodobnie równocześnie na oswojenie naszych psów za pomocą dziedziczności. Z drugiej strony, młode kurczęta utraciły całkowicie przez przyzwyczajenie tę obawę przed psem i kotem, która prawdopodobnie była początkowo instynktownie u nich wrodzoną; dowiaduję się bowiem od kapitana Hutton, że młode pisklęta szczepu Gallus bankiva, nasiadywane przez zwykłą kurę, okazały się niezmiernie płochliwemi. To samo widzimy u młodych bażantów, nasiadywanych w Anglii przez kurę. Nie można powiedzieć, że kurczęta zupełnie obawę straciły; przestały się one tylko bać kotów i psów, a kiedy kura głośnem kwokaniem da znak o niebezpieczeństwie, wszystkie kurczęta (a jeszcze częściej młode indyki) wybiegają z pod matki i ukrywają się w trawie i w krzakach; robią to one instynktownie, by, jak to widzimy u dzikich kurowatych ptaków, pozwolić matce odlecieć. Instynkt ten jednak, zachowany przez nasze kurczęta, stał się niepotrzebnym w stanie hodowli, albowiem kura przez nieużycie, utraciła prawie zupełnie zdolność do lotu.

Ztąd też możemy wnosić, że przy hodowli utworzyły się domowe instynkty, a zaginęły instynkty naturalne, częścią przez przyzwyczajenie, częścią w skutek tego, że człowiek dobierał i nagromadzał w ciągu wielu pokoleń pewne właściwe umysłowe nawyknienia i uzdolnienia, które występują z początku jako to, co w naszej nieświadomości nazywamy przypadkiem. W niektórych wypadkach wystarczyło tylko przymusowe nawyknienie, by wytworzyć dziedziczne zmiany psychiczne; w innych wypadkach przymusowe przyzwyczajenie nie dokonało niczego, a wszystko było rezultatem doboru, zarówno systematycznego, jak i bezwiednego; lecz w większości wypadków prawdopodobnie oddziałały współcześnie przyzwyczajenie i dobór.

Instynkty specyalne.

Być może, że najlepiej zrozumiemy, w jaki sposób instynkty w stanie natury zostały przekształcone przez dobór naturalny, jeżeli rozpatrzymy kilka przykładów. Wybiorę jedynie trzy, a mianowicie: instynkt, który zmusza kukułkę do składania jajek w gniazda innych ptaków, instynkt niektórych mrówek, oraz zdolność budowania komórek u pszczoły. Dwa te ostatnie instynkty słusznie są uważane powszechnie przez naturalistów, jako najbardziej zadziwiające ze wszystkich instynktów.

Instynkt kukułki. Niektórzy naturaliści przypuszczają, że bezpośrednią przyczyną instynktu kukułki jest ten fakt, iż składa ona swe jajka nie w jednym dniu lecz w dwu lub trzydniowych odstępach czasu. Gdyby więc

patrz str. 209

ulubionego przez nie pokarmu, oraz z ich własnemi larwami i poczwarkami w celu pobudzenia ich do pracy, — to nie robiły one nic, nie mogły się nawet same nakarmić i wiele z nich zginęło z głodu. Huber wpuścił wtedy pomiędzy nie jedną niewolniczą mrówkę (F. fusca); a ta natychmiast wzięła się do pracy; nakarmiła i uratowała pozostałe przy życiu mrówki, zbudowała kilka komórek, zaopiekowała się larwami i doprowadziła wszystko do porządku. Czyż może być coś bardziej niezwykłego nad te dokładnie stwierdzone fakty? I gdybyśmy nie znali żadnego innego gatunku mrówek, chowających niewolników, to zupełnie napróżno staralibyśmy się odgadnąć, w jaki sposób udoskonalił się tak zadziwiający instynkt.

P. Huber pierwszy też zauważył, że inny gatunek, F. sanguinea również chowa niewolników. Gatunek ten napotyka się w południowych okolicach Anglii, a obyczaje jego były przedmiotem badań Mr. F. Smitha z British Museum, któremu zawdzięczam wiele informacyj w tej i w innych kwestyach. Chociaż zupełnie ufam zapewnieniom Hubera i Mr. Smitha, starałem się jednak przystąpić do tego przedmiotu z pewnem sceptycznem usposobieniem, które łatwo da się wytłómaczyć wątpliwością o istnieniu tak niezwykłego instynktu, jak chowanie niewolników. Dlatego też podam tutaj moje własne spostrzeżenia z pewnemi szczegółami. W czternastu gniazdach gatunku F. sanguinea, które otworzyłem, znalazłem tylko po kilku niewolników. Samce i płodne samice niewolniczego gatunku (F. fusca) znajdywano jedynie w ich własnych mrowiskach, a nigdy nie obserwowano ich w mrowiskach F. sanguinea. Niewolnicze mrówki są czarne, nigdy nie przechodzą połowy wielkości swych czerwonych panów, tak że kontrast zewnętrzny pomiędzy niemi jest wielki. Skoro gniazdo zostało tylko zlekka poruszone, niewolnicze mrówki wychodzą niekiedy i jak ich panowie, mocno są zaniepokojone, broniąc gniazda. Skoro zaś gniazdo zostanie zupełnie rozrzucone, tak iż larwy i poczwarki zostaną odkryte, to niewolnicy wraz ze swemi panami pracują energicznie, by unieść je w bezpieczne miejsce. Oczywista więc, że niewolnicze mrówki czują się w cudzem mrowisku jak u siebie. W ciągu tych lat, przez cały czerwiec i lipiec obserwowałem po kilka godzin rozmaite gniazda w hrabstwie Surrey i Sussex i nigdy nie widziałem, by jakakolwiek niewolnicza mrówka wychodziła lub wchodziła do gniazda. Ponieważ w tych miesiącach niewolników bardzo jest mało, sądziłem więc, że może dzieje się inaczej, gdy są one liczniejsze. Mr. Smith powiadamia mnie jednak, że badał on gniazda w hrabstwach Sussex i Hampshire przez maj, czerwiec i sierpień i nigdy niewidział, by niewolnicze mrówki — bardzo liczne w sierpniu—wychodziły lub wchodziły do gniazda. Dlatego też uważa on je za niewolników wyłącznie domowych. Z drugiej strony, można widzieć, jak panujące mrówki przynoszą bezustannie do gniazda budowlane materyały oraz rozmaite pokarmy. Jednakże w lipcu 1860 r. napotkałem na mrowisko z niezwykłą ilością niewolników i zauważyłem, że kilka niewolniczych mrówek opuszczało gniazdo w towarzystwie swych panów, zdążało jedną drogą z nimi ku wysokiej sosnie odległej na 25 jardów i wchodziło na nią, prawdopodobnie poszukując mszyc lub

czerwców. Według Hubera, który miał wiele sposobności do robienia spostrzeżeń, niewolnicze mrówki pracują zwykle wraz ze swemi panami nad budową gniazda i tylko one otwierają i zamykają rano i wieczorem wejście, a jak Huber wyraźnie zaznacza, główną ich funkcyą jest poszukiwanie mszyc. Różnica ta pomiędzy obyczajami panów i niewolników w dwóch rozmaitych okolicach, zależy prawdopodobnie od tego, że w Szwajcaryi daleko więcej mrówek dostaje się do niewoli, aniżeli w Anglii.

Pewnego razu, szczęśliwym trafem byłem świadkiem przesiedlania się F. sanguinae z jednego gniazda do drugiego. Było to dla mnie niezwykle zajmujące widowisko patrzeć, jak panowie ostrożnie przenosili w szczękach swych niewolników, zamiast być przenoszonemi przez tych ostatnich, jak to ma miejsce u F. rufescens. Innego znowu dnia, uwagę moją zwróciło ze dwadzieścia mrówek, z gatunku chowającego niewolników, które kręciły się na jednem miejscu i widocznie nie szukały pokarmu. Zbliżyły się one do wolnej kolonii niewolniczego gatunku (F. fusca), lecz zostały energicznie odparte. Zdarzało się niekiedy, że trzy niewolnicze mrówki czepiały się nogi jedej mrówki z hodującego niewolników gatunku F. sanguinea. Te ostatnie bezlitośnie zabijały swych małych przeciwników i znosiły ich trupy na pokarm do mrowiska odległego o dwadzieścia dziewięć jardów; lecz nie udało mi się pochwycić ani jednej poczwarki, którąby jako niewolnika wychowały. Wtedy z innego gniazda F. fusca wyjąłem kilka poczwarek i rzuciłem je na gołą ziemię niedaleko od placu boju. Poczwarki te zostały żywo schwytane i zaciągnięte do gniazda przez tyranów, którym zdawało się, być może, że ostatecznie otrzymały zwycięztwo w ostatnim boju.

Jednocześnie położyłem na tem samem miejscu małą kupkę poczwarek innego gatunku, F. flava z odłamkami ich gniazda, do których uczepionych jeszcze było kilka dojrzałych osobników tej małej żółtej mrówki. Według Mr. Smitha, gatunek ten niekiedy, chociaż rzadko, bywa obracany w niewolę. Jakkolwiek mały, jest on bardzo odważny i widywałem, że z wściekłością napada on na inne gatunki mrówek. Pewnego razu ku mojemu zdziwieniu znalazłem pod kamieniem niezależną kolonię F. flava, niedaleko od gniazda hodującej niewolników F. sanguinea; a skoro przypadkowo zniszczyłem oba gniazda, małe mrówki napadły z zadziwiającą odwagą na swych wielkich sąsiadów. Zaciekawiło mnie wtedy, czy F. sanguinea umieją odróżniać poczwarki F. fusca, którą rzadko tylko biorą w niewolę. Okazało się, że odróżniają je odrazu; widziałem bowiem, że chciwie i natychmiast chwytały one poczwarki F. fusca, podczas gdy wydawały się bardzo wystraszone, skoro natrafiały na poczwarkę lub nawet na ziemię z gniazda F. flava i szybko uciekały. Jednakże, w kwadrans potem, skoro wszystkie drobne żółte mrówki rozeszły się, nabrały one odwagi i pochwyciły ich poczwarki.

Pewnego wieczora odwiedziłem inne mrowisko F. sanguinea i widziałem jak wiele mrówek powracało do siebie i uchodziło do gniazda, nosząc trupy F. fusca (co dowodzi, że to nie było przesiedlenie) oraz wiele poczwarek tego

gatunku. Wyśledziłem długi szereg tych mrówek na odległość czterdziestu jardów aż do bardzo gęstego krzaku wrzosów, gdzie widziałem jak wychodziła ostatnia F. sanguinea obciążona poczwarką; nie mogłem jednak odszukać w gęstwinie zniszczonego gniazda. Gniazdo jednakże musiało być blisko, gdyż widziałem, jak dwie lub trzy F. fusca biegały w koło w największym niepokoju, a jedna z nich stała nieruchomo na końcu gałązki wrzosu — prawdziwy obraz rozpaczy nad zniszczoną siedzibą.

Oto są fakty— które zresztą niepotrzebowały mojego potwierdzenia — dotyczące dziwnego instynktu mrówek, chowających niewolników. Wypada tutaj zwrócić uwagę na różnicę pomiędzy instynktownemi obyczajami F. sanguinea a obyczajami F. rufescens stałego lądu. Ta ostatnia nie buduje swego własnego gniazda, nie kieruje swem własnem przesiedleniem, nie zbiera pożywienia ani dla siebie, ani dla młodych i nawet sama karmić się nie umie: jest ona absolutnie zależną od swych licznych niewolników. Z drugiej strony Formica sanguinea posiada znacznie mniej niewolników, a w pierwszych miesiącach lata niezmiernie mało, panujące mrówki decydują o tem, gdzie i kiedy ma być zbudowane nowe gniazdo, a podczas przesiedlenia noszą one w szczękach swych niewolników. W Anglii i Szwajcaryi niewolnicze mrówki zdają się mieć powierzoną wyłączną pieczę nad larwami; a panujące tylko wychodzą na połów niewolników. W Szwaajcaryi oba gatunki pracują razem nad zbieraniem i przygotowaniem materyału do budowy gniazd; oba, chociaż przeważnie niewolnicze mrówki, odwiedzają i doją, jeżeli można tak się wyrazić, mszyce; oba więc zbierają pożywienie dla kolonii. W Anglii tylko panowie opuszczają zwykle gniazdo dla zbierania materyałów do budowy oraz pożywienia dla siebie, swych niewolników i larw. Tak więc, w Anglii panowie znacznie mniej odbierają usług od swych niewolników aniżeli w Szwajcaryi.

Nie mam pretensyi rozstrzygać tutaj, jaką drogą powstał instynkt F. sanguinea. Jednakże, ponieważ mrówki, które nie hodują niewolników, unoszą niekiedy, jak widzieliśmy, do swych gniazd poczwarki innych gatunków, rozrzucone w pobliżu — możliwa więc, że poczwarki te początkowo nagromadzane jako pokarm, rozwinęły się w dojrzałe mrówki. W ten sposób nieumyślnie wychowane obce mrówki, będą kierowały się swemi własnemi instynktami i wykonywały te roboty, do których są zdolne. Jeżeli ich obecność okaże się pożyteczną dla gatunku, który je wziął w niewolę — jeżeli dlatego korzystniejszem będzie chwytanie robotnic aniżeli ich płodzenie — to obyczaj zbierania poczwarek,—początkowo chwytanych dla pożywienia,—może być przez dobór naturalny utrwalonym dla zupełnie innego celu, a mianowicie dla wychowania niewolników. Skoro instynkt ten raz nabytym zostanie, lecz istnieć będzie w daleko mniejszym stopniu, aniżeli u naszej F. sanguinea, która, jak widzieliśmy, otrzymuje mniej pomocy od swych niewolników w Anglii, aniżeli w Szwajcaryi,—to dobór naturalny może powiększać i modyfikować instynkt — przypuściwszy, że każda modyfikacya korzystną będzie dla gatunku—dopóki nie utworzy się mrówka tak haniebnie zależna od swych niewolników, jak Formica rufescens.

Instynkt budowania komórek u pszczoły. Nie myślę tutaj wchodzić w szczegóły co do tego przedmiotu, lecz podam jedynie szkic wniosków, do których doszedłem. Tylko ograniczony człowiek może bez entuzyazmu badać budowę plastrów w ulu, tak znakomicie przystosowaną do swego celu. Słyszymy od matematyków, że pszczoły praktycznie rozwiązały zawikłane matematyczne zagadnienie i nadały komórkom formę, która zmieścić może największą ilość miodu przy możliwie najmniejszym wydatku tak drogocennego materyału budowlanego, jakim jest wosk dla pszczoły. Zauważono, że zręcznemu robotnikowi zaopatrzonemu w odpowiednie miary i narzędzia byłoby bardzo trudno zrobić komórki woskowe należytej formy tak jak je robi gromada pszczół w ciemnym ulu. Możemy przypuścić, jaki chcemy instynkt; zawsze w początku wyda się dla nas zupełnie niezrozumiałem, w jaki sposób mogą one wykończyć wszystkie kąty i płaszczyzny, lub nawet poznać, czy są należycie wykonane. Trudność jednak nie jest tak wielką, jak się na pierwszy rzut oka wydaje, gdyż można, jak sądzę, wykazać, że cała ta piękna robota wynika z kilku prostych instynktów.

Do bliższego zbadania tego przedmiotu skłonił mnie Mr. Waterhouse, który wykazał, że forma komórek pozostaje w ścisłem związku z obecnością komórek otaczających; a wyłuszczone poniżej poglądy są, być może, tylko modyfikacyą tej teoryi. Zwróćmy się do wielkiej zasady stopniowania i zobaczmy, czy natura może nam odsłonić użytą przez nią metodę działania. U jednego końca krótkiego szeregu stopniowań znajdują się trzmiele, które swych starych kokonów używają do przechowywania miodu; niekiedy dodają one do nich krótkie woskowe rurki; niekiedy też budują oddzielne i bardzo nieregularnie zaokrąglone komórki woskowe. U drugiego końca szeregu mamy komórki pszczoły uszykowane w dwie warstwy: każda komórka, jak wiadomo, ma formę sześciennego graniastosłupa, którego krawędzie u podstawy zaostrzone są w trzy czworoboki skośne, tworzące trójścienny ostrosłup. Czworoboki te mają kąty określone, a trzy czworoboki tworzące ostrosłup u podstawy komórki, z jednej strony plastra wchodzą również w skład podstaw trzech przyległych komórek przeciwnej strony. Środek pomiędzy niezwykle doskonałemi komórkami pszczoły a prostemi komórkami trzmiela, zajmują komórki meksykańskiej Melipona domestica, starannie opisanej i wyrysowanej przez Piotra Hubera. Sam owad budową swoją stanowi przejście pomiędzy pszczołą a trzmielem, lecz więcej jest zbliżony do tego ostatniego. Buduje on prawie regularny woskowy plaster złożony z walcowych komórek, w których chowają się młode i oprócz tego kilka wielkich woskowych komórek dla przechowywania miodu. Te ostatnie komórki są prawie sferyczne, równe prawie co do wielkości i skupione w nieregularne masy. Najważniejsza jednak, że komórki te znajdują się od siebie na takiej odległości, że gdyby kule były całkowicie wykończone, to musiałyby albo się przecinać albo wchodzić jedna w drugą. Do tego jednak nie dochodzi nigdy, gdyż owady te budują z wosku ścianki pomiędzy kulami tam, gdzieby się one przeciąć mogły. Dlatego też każda komórka składa się z zewnętrznej sferycznej części i z dwóch, trzech lub więcej płaskich powierzchni, odpowiednio do tego, czy komórka dotyka dwóch, trzech lub większej liczby komórek. Jeżeli jedna komórka zetknie się z trzema innemi, co bardzo często musi się zdarzyć, gdyż wszystkie kuliste komórki mają prawie jednakową wielkość, to trzy płaskie powierzchnie łączą się w ostrosłup; a ostrosłup ten, jak zauważył Huber, jest oczywiście podobizną trójściennego ostrosłupa u podstawy komórek pszczoły. Jak i w komórkach pszczoły, tak i tutaj, trzy płaskie powierzchnie jednej komórki koniecznie muszą wchodzić w skład trzech przyległych komórek. Widoczna, że przy tym sposobie budowania Melipona oszczędza wosku i co ważniejsza pracy, albowiem płaskie ścianki pomiędzy przyległemi komórkami nie są podwójne, lecz mają taką samą grubość, jak i zewnętrzne sferyczne części, a pomimo to każda płaska ścianka wchodzi w skład dwóch komórek.

Przy rozważaniu tego przykładu przyszło mi na myśl, że gdyby Melipona budowała swe kuliste komórki w pewnej, określonej odległości jedną od drugiej, gdyby robiła je równemi co do wielkości i uszykowała symetrycznie w dwie warstwy, to otrzymana budowa byłaby również doskonałą jak plaster pszczoły. W skutek tego napisałem do profesora Millera z Cambridge i geometra ten łaskawie przejrzał następujące obliczenie zrobione według jego wskazówek i znalazł je zupełnie dokładnem.

Jeżeli z punktów umieszczonych na dwóch równoległych płaszczyznach zakreślimy pewną liczbę kul, tak aby środek każdej kuli odległy był od środków sześciu otaczających kul tej samej warstwy i od środków przyległych kul w drugiej równoległej warstwie na odległość nie wiekszą od promienia pomnożonego przez $\sqrt{2}$ czyli przez 1,41421 (lub też mniejszą od niej),—to przeprowadziwszy płaszczyzny przecięcia pomiędzy kulami obu warstw, otrzymamy podwójną warstwę sześciościennych graniastosłupów, złączonych u podstaw za pomocą ostrosłupów o trzech czworobokach skośnych. Wszystkie zaś kąty tych czworoboków oraz ścian graniastosłupów będą identyczne z takiemiż kątami komórek pszczoły, obliczonemi na podstawie bardzo starannych wymiarów. Jednakże dowiaduję się od prof. Wymana, który porobił wiele starannych wymiarów, że dokładność robót pszczół o wiele przesadzono; przesadzono o tyle, że rzadko tylko albo też nigdy nie zrealizowaną została jakakolwiekbądź typowa forma komórek.

Możemy więc z pewnością wnioskować, że gdybyśmy mogli cokolwiek zmienić już przez Meliponę nabyte instynkty, które same przez się nie są bardzo zadziwiające, to owad ten mógłby również doskonałą wytworzyć budowę, jak pszczoła. Musielibyśmy przypuścić, że Melipona ma zdolność do budowania zupełnie kulistych i równych komórek. Nie byłoby nic w tem dziwnego, bo i dzisiaj już posiada ona do pewnego stopnia tę zdolność, a wiele owadów wierci w drzewie doskonale cylindryczne kanały, widocznie kręcąc się naokoło jednego punktu. Musielibyśmy dalej przypuścić, że Melipona układa swe komórki w dwie poziome warstwy, jak to robi już ze swemi walcowemi komórkami; potem musielibyśmy przyjąć—a jest to największa trudność—że ma

ona sposób dokładnego oznaczenia, w jakiej odległości od towarzyszek potrzeba się jej umieścić, skoro kilka melipon pracuje razem nad budową komórek; widzieliśmy jednak, że umie ona już o tyle ocenić odległość, iż zakreśla swe kule tak, by te w pewnej odległości przecięły się wzajemnie—i wtedy łączy punkty przecięcia za pomocą zupełnie płaskich ścianek. Sądzę, że drogą takich modyfikacyj, które same przez się nie są bardzo zadziwiające, — zaledwie więcej zadziwiające od instynktu kierującego budową gniazd u ptaków—nabyła pszczoła przy pomocy naturalnego doboru swe nieporównane budownicze zdolności.

Teoryę tę można jednak sprawdzić za pomocą doświadczenia. Za przykładem p. Tegetmeiera oddzieliłem dwa plastry i umieściłem pomiędzy niemi długą, grubą, prostokątną warstwę wosku. Pszczoły zaczęły natychmiast wiercić w niej drobne, okrągłe dziureczki; zgłębiając je, pszczoły równocześnie je rozszerzały, póki nie zmieniły ich w płytkie miseczki, przedstawiające się oku jako doskonałe odcinki kuli o średnicy zwykłej komórki. Bardzo ciekawe było obserwować, że wszędzie, gdzie kilka pszczół naraz pogłębiało swe miseczki, rozpoczynały one swe prace w takiej odległości jedne od drugiej, że gdy miseczki dochodziły do wyżej wspomnianej szerokości (t. j. do szerokości zwykłej komórki) a głębokość ich wynosiła mniej więcej szóstą część średnicy kuli, której część stanowiły—że wtedy krawędzie miseczek przecinały się lub wchodziły jedna w drugą. Skoro tylko dochodziło do tego, pszczoły przestawały zagłębiać swe miseczki i zaczynały budować płaskie woskowe ścianki na liniach przecięcia pomiędzy niemi. Tym sposobem każdy sześcienny graniastosłup wznosił się na nierównych krawędziach gładkiej miseczki, zamiast na prostych krawędziach trójściennego ostrosłupa, jak to ma miejsce w zwykłych komórkach pszczoły.

Zamiast grubego prostokątnego kawałka wosku, położyłem wtedy do ula cienką, wązką o ostrych brzegach warstwę wosku zabarwioną cynobrem. Pszczoły natychmiast zaczęły z obydwu stron zagłębiać miseczki niedaleko jedną od drugiej, tak samo jak to poprzednio czyniły; ale warstwa wosku tak była cienka, że gdyby dna miseczek wyżłobiono do takiej głębokości, jak poprzednio, musiałyby się one przedziurawić. Pszczoły jednak niedoprowadzały do tego i zatrzymywały się na czas, tak, że miseczki, skoro tylko cokolwiek pogłębione zostały, otrzymywały płaskie denka. Płaskie te denka składające się z cienkich blaszek wosku zabarwionego na czerwono, niewygryzionego przez pszczoły umieszczone były, o ile sądzić można, właśnie wzdłuż płaszczyzny idealnego przecięcia pomiędzy miseczkami dwóch stron przeciwnych warstwy wosku. Tym sposobem, pomiędzy umieszczonemi z dwóch stron miseczkami pozostają w jednych miejscach mniejsze, w innych większe części skośno czworobocznych blaszek, dzięki jednak sztuczności warunków, praca nie została dokładnie wykonaną. Pszczoły musiały pracować prawie z jednakową prędkością przy otrzymaniu wosku i pogłębianiu miseczek po obydwu stronach wosku, aby tym sposobem udało im się pozostawić płaskie blaszki pomiędzy miseczkami, zatrzymując swą robotę na płaszczyznie przecięcia.

Biorąc pod uwagę giętkość wosku, nie widzę żadnego nieprawdopodobieństwa w tem, że pszczoły pracując, po obu stronach warstwy wosku spostrzegają, kiedy wosk doszedł do należytej cienkości i że wówczas zatrzymują się w pracy. W zwykłych plastrach wydało mi się, że pszczołom nie zawsze udaje się pracować z ściśle jednakową szybkością po obu stronach; zauważyłem bowiem u podstawy rozpoczętych dopiero co komórek nawpół wykończone skośne czworoboki, z jednej strony zlekka wklęsłe, tam mianowicie, gdzie pszczoły przypuszczalnie pracowały zbyt szybko, z drugiej zaś, gdzie robota szła mniej szybko, cokolwiek wypukłe. W jednym bardzo wybitnym wypadku położyłem plaster napowrót do ula, pozwoliłem pszczołom pracować koło niego przez pewien czas; poczem znowu zbadałem komórki. Znalazłem wtedy, że skośno czworoboczne blaszki były zupełnie ukończone i z obu stron z u p e ł n i e p ł a s k i e. Z powodu niezwykłej cienkości blaszki, absolutnie było niemożliwe by pszczoły mogły dojść do tego przez dalsze zdejmowanie wosku z wypukłej strony; przypuszczam też, że w podobnych wypadkach, pszczoły pracujące z przeciwnych stron blaszki cisną i uginają giętki i ciepły wosk (co, jak wiem z doświadczenia, łatwo dokonać można), dopóki nie zamienią go w płaską blaszkę.

Doświadczenia z warstwą zabarwionego wosku wykazują nam, że jeżeli pszczoły mają dla siebie wybudować cienką warstwę wosku, mogą one nadać komórkom odpowiednią formę stojąc w należytej odległości od siebie, pogłębiając blaszkę w jednakowym stopniu i starając się robić jednakowe sferyczne zagłębienia, nie pozwalając przytem, by kule zachodziły jedna w drugą. Jednakże, jak się łatwo przekonać przy zbadaniu krawędzi budującego się plastra, pszczoły otaczają plaster grubą obwódką i obgryzają ją z obydwu stron, wydrążając w koło w miarę pogłębiania każdej komórki. Nigdy nie wykonywują one odrazu całego trójściennego ostrosłupa u podstawy komórki, lecz tylko jedną skośno czworoboczną blaszkę u samego brzegu rosnącego plastra lub też, wedle okoliczności, dwie blaszki; nigdy też nie kończą one górnych brzegów czworobocznej blaski, dopóki nie zostaną rozpoczęte sciany sześciennych komórek. Niektóre moje twierdzenia różnią się od poglądów tak zasłużenie wysławianego Hubera; przekonany jednak jestem o ich prawdziwości i gdybym miał miejsce mógłbym wykazać, że zgadzają się one z moją teoryą.

Zdanie Hubera, że pierwsza komórka wydrążoną bywa w małej woskowej blaszce o równoległych powierzchniach, o ile widzieć mogłem, nie jest ściśle dokładne; z początku bowiem pokazuje się mały czepeczek z wosku, — nie będę jednak tutaj wchodził w szczegóły. Widzimy, jak ważną rolę przy budowie komórek odgrywa wydrążanie; byłoby jednak wielkim błędem przypuszczać, że pszczoły nie mogą wybudować grubej ściany woskowej w odpowiedniem miejscu, t. j. wzdłuż płaszczyzny przecięcia pomiędzy dwiema przyległemi kulami. Posiadam wiele okazów, wykazujących jasno, że są one w stanie to robić. Nawet w nieogładzonej obwódce woskowej, otaczającej rosnący plaster, można niekiedy znaleźć wygięcia, odpowiadające swem położeniem płaszczyznie skośno czworobocznych blaszek podstawy przyszłych komórek. Lecz w każdym razie

nieobciosana ta obwódka woskowa musi być z obydwu stron obgryzioną przez pszczoły dla ostatecznego wykończenia. Ciekawym jest sposób budowania pszczół; pierwszą swą blaszkę woskową robią one dziesięć, dwadzieścia razy grubszą, od niezmiernie cienkiej ścianki komórki, która w końcu powstaje. Sposób ich budowy zrozumiemy, jeżeli przedstawimy sobie, że murarze nagromadzili w pewnem miejscu szeroką warstwę cementu, że później odrywają go niedaleko od podstawy z obydwu stron jednakowo, dopóki nie pozostanie pośrodku gładka cienka warstwa i że na wierzchołek warstwy składają oderwany oraz świeżo zrobiony cement. Otrzyma się wtedy cienka ściana nieustannie rosnąca ku górze, lecz uwieńczona w górze olbrzymią koroną z cementu. Ponieważ wszystkie komórki, zarówno niedawno rozpoczęte jak i ukończone, uwieńczone są trwałą koroną z wosku, pszczoły mogą więc krzątać się i pełzać po powierzchni plastra, nie psując delikatnych ścianek graniastosłupa, mających według dwunastu wymiarów niedaleko od brzegu plastra, $^1/_{353}$ cala grubości; skośno czworoboczne blaszki u podstawy są grubsze w stosunku 3 : 2 i według 21 wymiarów, mają $^1/_{229}$ cala grubości. Osobliwy ten sposób budowy nadaje zawsze plastrowi jak największą trwałość przy jak największej oszczędności wosku.

Na pierwszy rzut oka fakt, że wiele pszczół pracuje razem, zdaje się zwiększać trudność zrozumienia, w jaki sposób komórki zrobione zostały. W istocie, jedna pszczoła, popracowawszy przy jednej komórce, przechodzi potem do drugiej, tak, iż przy budowie pierwszej komórki pracuje, jak wykazał Huber, ze dwadzieścia pszczół. Udało mi się praktycznie uwidocznić ten fakt; krawędzie sześciościennej komórki lub zewnętrzny brzeg obwódki otaczającej plaster pokrywałem niezmiernie cienką warstwą płynnego wosku, zabarwionego cynobrem. Znajdywałem wtedy zawsze, że pszczoły roznosiły tę barwę niezmiernie delikatnie, — tak delikatnie, jak żaden malarz pędzlem dokonaćby nie mógł—a mianowicie w ten sposób, że zabierały cząsteczki zabarwionego wosku z miejsca gdzie go umieszczono i wprowadzały go do ścianek wszystkich wznoszących się naokoło komórek. Cała robota pszczół wydaje się opartą na ścisłej równowadze; wszystkie one instynktownie trzymają się w jednakowej odległości od siebie; wszystkie starają się zakreślić równe kule i wtedy wybudować na nowo lub też pozostawić nieobgryzionemi płaszczyzny przecięcia pomiędzy kulami. Istotnie ciekawem było obserwować, jak w trudnych wypadkach, gdy naprzykład, dwa plastry przecinają się pod kątem, pszczoły niszczyły i odbudowywały potem w rozmaity sposób jedną i tę samą komórkę, powracając niekiedy do formy, którą z początku odrzuciły.

Skoro pszczoły zajmują miejsce, na którem pracować mogą w położeniu najwygodniejszem dla roboty—naprzykład kawałek drzewa umieszczony po nad środkiem plastra rosnącego ku dołowi, tak iż plaster musi być umieszczony na powierzchni drzewa — w takim wypadku mogą one wznieść podstawę ścianek nowego sześciokąta w należytem miejscu, wystającem ku przodowi od innych' już ukończonych komórek. Wystarczy, by pszczoły mogły umieścić się w należytej odległości od siebie i od ścianek ostatnio wykończonych komórek, a wtedy

mogą one wznieść woskową przejściową ściankę, wzdłuż idealnej płaszczyzny przecięcia dwóch przyległych kul; lecz o ile widziałem, nigdy nie wygryzają i nie kończą kątów komórki, dopóki nie wybudowaną zostanie znaczna część tej komórki oraz komórek sąsiednich. Zdolność pszczół do budowania w niektórych wypadkach niewygładzonej ścianki. pomiędzy dwiema dopiero co rozpoczętemi komórkami jest ważną. gdyż wyjaśnia ona fakt, który na pierwszy rzut oka wydaje się sprzecznym z powyższą teoryą, a mianowicie, że komórki położone u samego brzegu w gnieździe osy są regularnie sześciościenne; brak miejsca nie pozwala mi jednak szczegółowo rozpatrywać ten przedmiot. Nie wydaje mi się też, że dla jednego owadu (np. dla osy-królowej) bardzo będzie trudnem budowanie sześciościennej komórki, jeśli pracować on będzie po kolei pośrodku i na zewnątrz dwóch lub trzech komórek rozpoczętych równocześnie, jeśli stać będzie zawsze w należytej odległości od rozpoczętych już części komórki, zakreślając kule lub walce i budując pomiędzy niemi pośrednie blaszki.

Ponieważ dobór naturalny działa jedynie przez nagromadzanie drobnych zmian w budowie lub instynkcie, z których każda pożyteczną jest dla osobnika przy właściwych mu warunkach życiowych, to naturalnie powstaje pytanie, jaką korzyść mógł przynieść przodkom pszczoły długi stopniowy szereg zmian w budowlanych instynktach, zdążających ku dzisiejszemu doskonałemu sposobowi budowy? Odpowiedź będzie, jak sądzę, nie trudną: komórki, zbudowane na podobieństwo komórek pszczoły lub osy, wygrywają wiele na trwałości i oszczędzają wiele pracy, przestrzeni oraz budowlanych materyałów. Co do wytwarzania wosku to rzecz znana, że pszczoły często mają wiele trudności przy zbieraniu dostatecznej ilości nektaru. Jak wiem od p. Tegetmeiera, wykazano za pomocą doświadczenia, że pszczoły jednego ula spożyć muszą 12 — 15 funtów suchego cukru, aby wydzielić jeden funt wosku; tak że pszczoły muszą zbierać i spożywać niezmierne ilości płynnego nektaru, aby módz wydzielić całą ilość wosku niezbędną dla zbudowania plastra. Prócz tego, wiele pszczół musi pozostawać podczas procesu wydzielania przez wiele dni bez zajęcia. Znaczny zapas wosku jest niezbędny dla wyżywienia wielkiego roju pszczół przez zimę; a pomyślny rozwój ula zależy, jak wiadomo, od ilości pszczół, które się w nim wyżywić mogą. Dlatego też dla każdej kolonii pszczół niezmiernie jest ważnem oszczędzanie wosku, ponieważ pociąga ono za sobą oszczędność w miodzie i w czasie niezbędnym dla zbierania tego miodu. Oczywista, że pomyślny rozwój gatunku może być zależnym od liczby jego nieprzyjaciół lub pasorzytów, lub też innych, zupełnie odrębnych przyczyn i być tym sposobem niezależnym od ilości miodu zebranego przez pszczoły. Lecz przypuśćmy — co zresztą prawdopodobnie często ma miejsce — że ostatni ten warunek wpływa na to, czy pewien gatunek pokrewny z naszemi trzmielami często się spotyka w okolicy. Przypuśćmy dalej, że kolonia tych trzmieli zimuje, że potrzebuje więc zapasu miodu. W takim razie będzie niewątpliwie korzystnem dla nich, jeżeli drobna modyfikacya w instynkcie doprowadzi je do budowania woskowych komórek blisko jedna od drugiej, tak iż cokolwiek przecinać się będą; albowiem

wspólna ścianka dla dwóch nawet przyległych komórek, oszczędzi cokolwiek pracy i wosku. Ztąd też coraz więcej korzystnem będzie dla naszych trzmieli, jeżeli komórki swe będą robić coraz regularniejszemi, coraz bliższemi, coraz więcej skupionemi w masę, jak komórki u Melipona; albowiem w takim razie znaczna część ścian ograniczających każdą komórkę, służy do ograniczania innych przyległych komórek, co zaoszczędza znaczną ilość wosku i pracy. Dalej, z tego samego powodu, korzystnem byłoby dla Melipony, gdyby zbliżyła ona do siebie więcej komórki i zrobiła je bardziej regularnemi, niż dzisiaj; w takim bowiem razie kuliste powierzchnie, jak widzieliśmy, znikłyby zupełnie i zostałyby zastąpione przez powierzchnie płaskie, a Melipona budowałaby tak doskonałe plastry, jak i pszczoła. Dalej po za to stadyum doskonałości w budowie dobór naturalny prowadzić nie może, albowiem plaster pszczoły, o ile wiedzieć możemy, jest absolutnie doskonałym co do oszczędzania pracy i wosku.

Tym sposobem można, jak sądzę, wytłomaczyć ten najdziwniejszy ze wszystkich znanych instynktów za pomocą przypuszczenia, że dobór naturalny korzystał stopniowo z mnóstwa kolejnych drobnych modyfikacyj w prostszych instynktach. Przez drobne stopniowania coraz doskonalej doprowadzał on pszczoły do zakreślania w należytych odległościach od podwójnej warstwy kul, do wznoszenia i wydrążania wosku wzdłuż płaszczyzny przecięcia, chociaż, oczywista, pszczoły nie wiedzą o tem, że zakreślają kule w odpowiednich odległościach, jak też i nie wiedzą, jakie są kąty graniastosłupów lub skośno-czworobocznych blaszek u ich podstawy. Pobudką dla procesu naturalnego doboru było zbudowanie komórek należycie trwałych i mających formę i wielkość odpowiednią dla larw, z największą przytem oszczędnością wosku i pracy. Indywidualny rój, który budował najlepsze komórki z najmniejszym wydatkiem pracy i potrzebował najmniej miodu do wydzielania wosku, rozwijał się najpomyślniej i swój nowo nabyty instynkt oszczędności, przenosił w spadku na późniejsze roje, które z kolei najwięcej miały widoków na zwycięztwo w walce o byt.

Zarzuty stawiane teoryi naturalnego doboru w jej zastosowaniu do instynktu; owady bezpłciowe i niepłodne.

Powyższym poglądom na powstawanie instynktów przeciwstawiano ten zarzut, że „zmiany w organizacyi i w instynkcie musiały być równoczesne i ściśle do siebie przystosowane; ponieważ zmiana jednej bez natychmiastowej odpowiedniej zmiany w drugim byłaby szkodliwą dla zwierzęcia”. Waga tego zarzutu opiera się całkowicie na przypuszczeniu, że zmiany w organizacyi i instynkcie występują nagle. Dla wyjaśnienia weźmy przykład sikory większej (Parus major), o której wspominaliśmy w jednym z poprzednich rozdziałów. Ptak ten często siaduje na gałęziach trzymając pomiędzy nogami nasiona cisu i bije w nie dziobem, dopóki nie dojdzie do ziarna. Otóż, czyż istnieje szczególna jakaś trudność w przypuszczeniu, że dobór naturalny przechowa wszystkie indywidualne zmiany w formie dzioba, które coraz lepiej przystosowane będą do otwierania nasion, dopóki nie otrzyma się taki dziób, jak u bargiela (Sitta) i że równocześnie w skutek odziedziczenia przyzwyczajeń, konieczności lub przypadkowej zmiany upodobań, ptak stawać się będzie coraz wyłączniej ziarnojadnym. Przypuściliśmy tutaj, że dziób zmieniał się powoli drogą naturalnego doboru, lecz w związku z powolną zmianą obyczajów. Gdyby jednak przez współczynność z dziobem lub z innego jakiegoś nieznanego powodu zmieniły się i wydłużyły nogi, to wcale nie jest nieprawdopodobnem, że zmiana ta przekształcać będzie coraz bardziej naszego ptaka w łażącego, dopóki nie nabędzie on tego zadziwiającego instynktu i zdolności do łażenia, jaki posiada bargiel. W tym przypadku przypuszczamy, że stopniowa zmiana w organizacyi doprowadzi do zmiany instynktu.

Weźmy inny przykład. Niewiele się znajdzie instynktów bardziej zadziwiających od instynktu jaskółki z wysp wschodnio-indyjskich, która buduje swe gniazda całkowicie ze stwardniałej śliny. Niektóre ptaki budują gniazda z mułu zwilżonego, jak przypuszczają, śliną; pewien zaś gatunek północno-amerykańskiej jaskułki buduje je (jak sam widziałem) z kawałków sklejonych za pomocą śliny lub płatków tej substancyi. Czyż jest więc bardzo nieprawdopodobne, że dobieranie osobników jaskółki, wydzielających coraz więcej śliny, wytworzy ostatecznie gatunek, który instynktownie odrzucać może inne materyały, a budować będzie swe gniazda wyłącznie ze stwardniałej śliny. To samo się dzieje i w innych wypadkach. Musimy jednak przyznać, że w wielu razach nie jesteśmy w stanie oznaczyć, czy początkowo zmienił się instynkt, czy organizacya.

Bezwątpienia możnaby przytoczyć jako zarzut przeciwko teoryi naturalnego doboru wiele trudnych do wyjaśnienia instynktów: przykłady instyntku, którego powstania oznaczyć nie umiemy; przypadki tak małoznacznych instynktów, iż trudno przypuścić, by powstać one mogły drogą naturalnego doboru; przykłady prawie identycznych instynktów u zwierząt tak daleko stojących od siebie na skali przyrody, że nie możemy wytłomaczyć ich pochodzenia od wspólnego przodka, a przypuścić musimy, że nabyte one zostały niezależnie drogą naturalnego doboru. Nie będę rozbierał tutaj rozmaitych tych wypadków, a poprzestanę tylko na jednej szczególnej trudności, która z początku wydała mi się niezwalczoną i rzeczywiście fatalną dla całej mojej teoryi. Chcę tu mówić o bezpłciowych osobnikach czyli niepłodnych samicach w koloniach owadów; bezpłciowe osobniki te bowiem różnią się bardzo znacznie instynktem i budową od samców i płodnych samic, chociaż z powodu niepłodności nie mogą przenosić swych cech na potomstwo.

Przedmiot ten zasługiwałby w istocie rzeczy na obszerniejszy rozbiór; tutaj jednak ograniczę się jednym wypadkiem, a mianowicie roboczemi czyli niepłodnemi mrówkami. Wytłómaczenie sposobu powstania tych robotnic przedstawia pewną trudność; nie o wiele większą jednak aniżeli wyjaśnienie innych uderzających zmian budowy, można bowiem wykazać, że niektóre owady i inne stawowate, niekiedy stają się niepłodnemi w stanie natury. Gdyby zaszło to u owa-

dów żyjących towarzysko i gdyby dla kolonii korzystnem było, że corocznie rodzić się będzie pewna ilość owadów zdolnych do pracy, lecz niezdolnych do płodzenia, to nie widzę żadnej specyalnej trudności, by tego dokonać nie mógł dobór naturalny. Musimy jednak pozostawić na stronie tę przedwstępną trudność. Główna trudność leży tutaj w tem, że robocze mrówki różnią się znacznie od samców i samic budową, formą tułowiu, brakiem skrzydeł i niekiedy oczu, oraz instynktem. Co się tyczy wyłącznie instynktu, to zadziwiająca różnica pod tym względem pomiędzy robotnicami a wykształconemi samicami da się znacznie lepiej wykazać u pszczół. Gdyby robotnicza mrówka lub inny bezpłciowy owad był zwykłem zwierzęciem, przyjąłbym bez wahania, że wszystkie jego cechy nabyte zostały powolnie drogą naturalnego doboru, a mianowicie w ten sposób, że rodziły się osobniki z małemi korzystnemi zmianami, że zmiany te odziedziczone zostały przez potomstwo, że to potomstwo zmieniało się i znowu dobierane zostało, i t. d. Lecz mrówka robocza jest owadem znacznie różniącym się od rodziców, a przytem zupełnie niepłodnym tak, iż nie może nigdy przenosić stopniowo nabytych modyfikacyj w budowie lub w instynkcie na swoje potomstwo. Pozostaje więc naturalnie pytanie, w jaki sposób wypadek ten da się pogodzić z teoryą naturalnego doboru.

Przypomnijmy sobie po pierwsze, że u zwierząt zarówno w stanie domowym jak i w stanie natury znajdujemy mnóstwo przykładów odziedziczonych różnic w budowie, które stały się właściwością pewnego wieku lub jednej tylko płci. Znamy też różnice współczynne nietylko z płcią ale nawet z tym krótkim okresem czasu, podczas którego są czynne reprodukcyjne narządy, jak np. ślubne opierzenie u wielu ptaków, haczykowata dolna szczęka u samca łososia. Znamy nawet drobne różnice w rogach rozmaitych ras bydła, pozostające w związku z sztucznie niedoskonałym stanem płci męzkiej; u niektórych ras bowiem woły mają względnie do innych ras dłuższe rogi aniżeli byki i krowy. Nie znajduję tedy żadnej szczególnej trudności w tem, że jakakolwiek cecha będzie współczynną z bezpłciowym stanem niektórych członków kolonii owadów; trudno tylko pojąć, w jaki sposób te współczynne zmiany w organizacyi mogły być nagromadzone drogą naturalnego doboru.

Trudność ta, na pozór nieprzebyta, zmiejszy się, lub, jak sądzę, zniknie zupełnie, skoro przypomnimy sobie, że dobór naturalny da się tak samo zastosować do rodziny jak do osobnika i że tą drogą dojść może do zamierzonego celu. Hodowcy bydła życzą sobie, by mięso było dobrze zmieszane z tłuszczem; zwierzę obdarzone temi właściwościami zostaje zarznięte, a pomimo to hodowca powraca z ufnością do tego samego szczepu i otrzymuje pomyślne rezultaty. Można tyle przypisywać potędze doboru, że prawdopodobnie udałoby się otrzymać rasę bydła w której woły mieć będą zawsze niezwykle długie rogi, jeżeliby starannie obserwować, jakie byki i krowy dają przy parzeniu woły z najdłuższemi rogami: a jednak wół nigdy nie może przenieść swych właściwości na potomstwo. Podajemy jeszcze lepszy i faktyczny przykład. Według p. Verlot, niektóre odmiany rocznej pełnej lewkonii w skutek ciągłego i starannego doboru we właściwym kierunku, wydają z nasion znaczną stosunkowo ilość pełnych i płonnych roślin; równocześnie jednak wydają one zawsze kilka roślin płodnych i prostych. Te ostatnie, które jedynie tylko służą do rozmnażania odmiany, porównać można do płodnych samców i samic mrówek, a pełne płonne rośliny do niepłodnych samic tejże kolonii. Jak u odmiany lewkonii, tak też i u towarzyskich owadów dla osiągnięcia korzystnego celu, dobór naturalny zastosowany został do rodziny a nie do jednostki. Ztąd możemy wnioskować, że drobne modyfikacye budowy lub instynktu współczynnego z niepłodnością niektórych członków społeczności, okązały się dla niej korzystne; w skutek tego płodne samice i samce rozwinęły się lepiej i przeniosły na swe płodne potomstwo skłonność do płodzenia niepłodnych osobników z temi samemi odmianami. Proces ten musiał powtarzać się wiele razy, dopóki nie powstał ten zadziwiający zakres różnic pomiędzy płodnemi a niepłodnemi samicami jednego gatunku, jaki obserwujemy obecnie u wielu towarzyskich owadów.

Dotyczas jednak nie dotykaliśmy najtrudniejszego punktu, a mianowicie tego faktu, że niepłodne osobniki wielu mrówek różnią się nietylko od płodnych samców i samic, lecz i pomiędzy sobą, niekiedy nawet w sposób niezwykły i tym sposobem dzielą się na dwie, a nawet trzy klasy. Przytem kasty te zwykle nie przechodzą jedna w drugą, lecz różnią się od siebie tak, jak dwa gatunki jednego rodzaju lub raczej dwa rodzaje jednej rodziny. Rodzaj Eciton posiada, naprzykład, robotnice i żołnierzy, różniących się niezmiernie od siebie instynktem i żuwaczkami. U Cryptocerus tylko robotnice jednej kasty mają na głowie tarczę, której użytku zupełnie nie znamy. U meksykańskiego rodzaju Myrmecoystus robotnice jednej kasty nigdy nie opuszczają gniazda; są one karmione przez robotnice innej kasty i posiadają niezmiernie rozwinięty odwłok, wydzielający pewien gatunek miodu zamiast miodu dostarczanego przez mszyce, owego domowego bydła, jakby je nazwać można, hodowanego i trzymanego w niewoli przez europejskie mrówki.

Możnaby rzeczywiście myśleć, że pokładam nadmierne zaufanie w zasadzie naturalnego doboru, jeżeli nie przypuszczam, że zadziwiające i zupełnie sprawdzone te fakty, nie obalają zupełnie mojej teoryi. W prostszym wypadku, kiedy istnieje tylko jedna kasta robotnic, które według mego zdania wyróżniły się od płodnych samców i samic drogą naturalnego doboru, możemy na podstawie analogii ze zwykłemi przemianami wnioskować, że stopniowe, drobne i korzystne zmiany z początku nie powstały odrazu we wszystkich gniazdach, lecz tylko w niewielu. Dopiero dzięki temu, że pozostały przy życiu te kolonie, które najwięcej wydały robotnic z korzystnemi zmianami, wszystkie te niepłodne mrówki doszły w końcu do właściwych im cech. Zgodnie z temi poglądami, powinniśmy niekiedy w jednem gnieździe napotykać owady przedstawiające pewne stopniowania w budowie; istotnie też znajdujemy je nierzadko, zwłaszcza jeżeli weźmiemy pod uwagę, jak mało obserwowano bezpłciowych mrówek po za granicami Europy. Mr. F. Smith wykazał, że bezpłciowe osobniki u niektórych brytańskich mrówek różnią się od siebie w zadziwiający sposób wielkością, a niekiedy

barwą i że skrajne formy mogą być połączone ze sobą za pomocą osobników, wziętych z jednego gniazda: ja sam mogłem porównywać doskonałe stopniowanie tego rodzaju. Niekiedy zdarza się, że liczniejszemi są większe lub mniejsze robotnice; niekiedy zaś obie formy są jednakowo liczne, podczas gdy niewiele tylko znajduje się przejściowych osobników. U Formica flava znajdują się większe i mniejsze robotnice i kilka tylko osobników średniej wielkości; a według F. Smitha większe robotnice tego gatunku mają chociaż drobne ale zupełnie widoczne przyoczka (ocelli), podczas gdy przyoczka mniejszych robotnic są zupełnie szczątkowe. Preparowałem starannie wiele okazów tych robotnic i mogę upewnić, że oczy u drobnych robotnic są daleko bardziej szczątkowe niż by to wytłomaczyć można ich drobnemi rozmiarami i przekonany jestem zupełnie, chociaż nieośmielam się twierdzić stanowczo, że robotnice przejściowe co do rozmiarów mają i przyoczka w przejściowym stanie. Mamy więc tutaj dwie grupy niepłodnych robotnic w jednem gnieździe, różniące się od siebie nietylko wielkością lecz i budową organów wzroku, a pomimo to połączone za pomocą niewielu przejściowych osobników. Mógłbym pójść dalej jeszcze i dodać, że gdyby mniejsze robotnice były najkorzystniejsze dla kolonii i w skutek tego nieustannie dobieraneby były te samce i samice, dopóki wszystkie nie będą miały tych cech—to otrzymalibyśmy wtedy gatunek, w którym wszystkie bezpłciowe osobniki byłyby zbliżone do robotnic rodzaju Myrmica. Robotnice bowiem tego rodzaju nie mają nawet szczątków przyoczek, pomimo że przyoczka u samców i samic są zupełnie rozwinięte.

Mogę tutaj podać jeszcze jeden przykład. Byłem do tego stopnia przekonany, że powinienem znaleźć przejścia w ważnych szczegółach budowy u rozmaitych kast bezpłciowych owadów jednego gatunku, że z radością skorzystałem z ofiarowanych mi przez Mr. F. Smitha licznych okazów zachodnio - afrykańskiej mrówki Anomma, pochodzących z jednego gniazda. Czytelnik łatwiej, być może, oceni zakres różnic pomiędzy robotnicami tego rodzaju nie z ich wymiarów ale z bardzo dokładnego porównania. Różnica pomiędzy niemi jest mianowicie, tak wielka, jaka byłaby pomiędzy robotnikami zajętymi koło budowy domów, z których jedni mieliby pięć stóp i cztery cale, a drudzy szesnaście stóp wysokości; musielibyśmy prócz tego przypuścić, że więksi robotnicy mają zamiast trzech razy, cztery razy większą głowę i pięć razy większe szczęki. Przytem szczęki różnych tych mrówek znacznie się różnią swą formą, oraz formą i ilością zębów. Najważniejszym jednak dla nas faktem jest ten, że chociaż robotnice dadzą się ugrupować w kasty odpowiednio do rozmaitych rozmiarów, pomimo to nieznacznie i stopniowo przechodzą one jedna w drugą, co widzimy również w budowie ich żuwaczek. O tym ostatnim przedmiocie mogę mówić z zaufaniem, gdyż Sir J. Lubbock porobił dla mnie za pomocą Camera lucida rysunki szczęk, które sam odpreparowałem od robotnic różnej wielkości. Mr. Bates w swem interesującem dziele „Naturalist on the Amazons" opisał analogiczne wypadki.

Opierając się na takich faktach, sądzę, że dobór naturalny przez działanie na płodne mrówki czyli rodziców, może utworzyć gatunek, który rodzić będzie albo wyłącznie tylko bezpłciowe osobniki z jedną formą żuwaczek, albo wyłącznie tylko małe z zupełnie innemi żuwaczkami, albo wreszcie (i tutaj właśnie leży trudność) produkować będzie dwie grupy robotników, z których każda będzie miała inne rozmiary i inną budowę. Przytem, z początku utworzyłby się stopniowy szereg, jak u Anomma, potem skrajne formy powstawać będą w coraz większej liczbie w skutek tego, że pozostaną przy życiu formy rodzicielskie, które je utworzyły, dopóki nie znikną zupełnie osobniki pośredniej budowy.

Mr. Wallace dał analogiczne wyjaśnienie również skomplikowanego wypadku u niektórych malajskich motyli, których samice występują zwykle w dwóch lub trzech zupełnie odrębnych formach. Fritz Müller w tem sam sposób wyjaśnia pojawianie się kilku znacznie różnych form samców u niektórych brazylijskich skorupiaków. Lecz przedmiot ten nie może być tutaj dyskutowany.

W taki sposób, jak sądzę, wyjaśnić można dziwny fakt istnienia w jednem gnieździe dwóch kast niepłodnych robotnic, zupełnie różnych od siebie i od rodziców. Możemy przedstawić sobie, że wytworzenie ich korzystnem jest dla kolonii mrówek, jak zasada podziału pracy jest korzystną dla ucywilizowanego człowieka. Jednakże mrówki pracują przy pomocy odziedziczonych instynktów i organów czyli narzędzi, podczas gdy ludzie działają z nabytą wiedzą i wyprodukowanemi narzędziami. Muszę jednak wyznać, że z całą moją wiarą w dobór naturalny, nigdybym nie przypuszczał, że zasada ta o tyle może być skuteczną, gdyby przykład bezpłciowych owadów nie doprowadził mnie do tego wniosku. Rozpatrzyłem też ten wypadek z większą, chociaż niedostateczną jeszcze szczegółowością dlatego, żeby wykazać skuteczność naturalnego doboru, oraz dlatego, że przedstawia on najpoważniejszy szczegółowy zarzut mojej teoryi. Przytem, wypadek ten jest interesującym, gdyż wykazuje, że zwierzęta i rośliny dojść mogą przez nagromadzanie licznych, drobnych, przypadkowych, byle w jakikolwiekbądź sposób korzystnych zmian do wszelkich przekształceń, bez współudziału ćwiczenia lub przyzwyczajenia. Specyalne bowiem obyczaje właściwe tylko robotnicom czyli niepłodnym samicom, chociażby istniały najdłużej, nie mogły wpłynąć na samców i płodne samice, które wyłącznie pozostawić mogą potomstwo. Dziwi mnie to, że nikt dotychczas nie przytoczył nauczającego przykładu bezpłciowych owadów, jako zarzutu przeciw teoryi odziedziczania przyzwyczajeń Lamarcka.

Streszczenie.

W rozdziale tym starałem się wykazać w krótkości, że umysłowe przymioty naszych zwierząt domowych ulegają zmianom i że zmiany te są dziedziczne. Jeszcze krócej starałem się wykazać, że instynkty zmieniają się powoli w stanie natury. Nikt nie zaprzeczy, że instynkty mają bardzo ważne znaczenie

dla każdego zwierzęcia. Dlatego też niema żadnego nieprawdopodobieństwa, że dobór naturalny nagromadzić może zmiany w instynkcie do wszelkiego możliwego stopnia we wszelkim możliwym kierunku. Nie twierdzę, by fakty podane w tym rozdziale w wysokim stopniu utrwalały moją teoryę, ale, o ile sądzić mogę, żaden z nich jej nie obala. Z drugiej strony, fakt, że instynkty nie są zawsze absolutnie doskonałe i że często mylić mogą — że, jak wykazano, żaden instynkt nie został wytworzony ku korzyści innych zwierząt, chociaż jedne zwierzęta korzystać mogą z instynktu drugich — że orzeczenie historyi naturalnej „Natura non facit saltum" da się zastosować zarówno do instynktów, jak i do budowy ciała i da się wytłómaczyć za pomocą powyższych poglądów, inną drogą wytłomaczyć się nie da — wszystko to potwierdza teoryę naturalnego doboru.

Teoryę tę potwierdza również kilka innych faktów z dziedziny instynktu, jak naprzykład ten, zwykły wypadek, że formy ściśle pokrewne, ale odrębne, zamieszkujące różne strony świata i żyjące przy różnych warunkach, zachowują niekiedy jednakowe instynkty. Na podstawie dziedziczności możemy naprzykład zrozumieć, dlaczego południowo amerykański drozd wykłada swe gniazda mułem w taki sam sposób, jak drozd brytański; dlaczego dzioborożce (Buceros) z Afryki i z Indyj mają dziwny zwyczaj zamurowywania swych samic w dziuplach drzew, pozostawiając tylko mały otwór, przez który samce znoszą pożywienie samicom i wyklutym pisklętom; dlaczego samce amerykańskiego strzyżyka (Troglodytes) budują dla siebie osobne gniazdo zupełnie tak samo, jak samce naszych strzyżyków — zwyczaj, którego u żadnego innego ptaka nie napotykamy. Nareszcie—nie jest to, być może, logiczna dedukcya, lecz umysł mój zadawalnia się daleko więcej, kiedy uważam takie instynkty, jak u młodej kukułki wyrzucającej z gniazda swe przyrodnie rodzeństwo, lub u mrówki chwytającej niewolników—lub larwy gąsienicznika żywiącej się żywemi gąsienicami innych owadów,—nie jako specyalnie nadane lub stworzone instynkty, lecz jako drobny wynik ogólnego prawa, prowadzącego do postępu wszystkich istot organicznych, a mianowicie, prawa, które nakazuje rozmnażać się, zmieniać się, które silniejszym żyć daje, a słabszym umierać.

ROZDZIAŁ IX.

Powstawanie mieszańców (hybridów).

Różnica pomiędzy niepłodnością pierwszego krzyżowania i niepłodnością mieszańców. — Niepłodność jest zmienną co do stopnia; nieogólną; skutkiem chowu krewniaczego wzrasta, przez hodowlę zaś zmniejsza się. — Prawa niepłodności mieszańców. — Niepłodność nie jest żadną szczególną własnością, wiąże się z innemi różnicami i nie wzrasta przez dobór naturalny.—Przyczyny niepłodności pierwszego krzyżowania, oraz mieszańców.—Równoległość pomiędzy działaniem zmienionych warunków życia i krzyżowaniem.—Dwukształtność i trójkształtność. — Płodność krzyżowanych pomiędzy sobą odmian i ich metysów nie jest ogólną.—Mieszańce i metysy, porównane z sobą niezależnie od ich płodności.—Zestawienie.

Przyrodnicy wypowiadają ogólne zdanie, iż gatunki w rązie krzyżowania odznaczają się specyalnie niepłodnością, ażeby przeszkodzić wzajemnemu zmieszaniu się wszystkich form organicznych. Zdanie to posiada z pewnością na pierwszy rzut oka wielkie prawdopodobieństwo; gdyż gatunki, żyjące razem w jednej okolicy, zaledwie zdołałyby zachować swą samoistność, gdyby dowolne krzyżowanie było możliwem. Przedmiot ten jest z wielu względów dla nas ważny, szczególniej zaś z tego, iż niepłodność gatunków przy pierwszem ich krzyżowaniu oraz niepłodność ich mieszanych potomków nie mogła wytworzyć się przez ciągłe utrwalanie następujących po sobie coraz silniejszych stopni niepłodności. Znajduje się ona w ścisłym związku z różnorodnością układu rozrodczego gatunków rodzicielskich.

Przy traktowaniu tego przedmiotu spotykamy dwie grupy faktów, które biorąc ogólnie, zasadniczo różnią się pomiędzy sobą i zwykle wzajemnie mieszane bywają, a mianowicie: niepłodność dwóch gatunków przy pierwszem ich krzyżowaniu, oraz niepłodność powstałych ztąd mieszańców.

Gatunki czyste posiadają naturalnie organa rozrodcze zupełnie doskonałe; krzyżowane jednak z sobą, wydają mało, lub też wcale nie wydają potomstwa. Mieszańce zaś, przeciwnie, posiadają organa rozrodcze niezdolne do funkcyj, co widocznem jest z własności elementów męzkich u roślin i zwierząt, wtedy nawet, gdy budowa samych organów jest doskonałą, o ile wykazują nasze badania mikroskopowe.

W pierwszym wypadku dwa elementy płciowe, mające wytworzyć zarodka, są doskonałe, w drugim są albo wcale nie lub też bardzo niedoskonale rozwinięte. Odróżnianie takie ma znaczenie, jeśli chcemy brać pod uwagę przyczynę niepłodności w obu wypadkach. Różnica ta była prawdopodobnie przeoczaną, gdyż w obu wypadkach uważano niepłodność za szczególną jakąś własność, zrozumienie której przewyższa jakoby siły nasze.

Płodność przy krzyżowaniu odmian, czyli form, pochodzących od wspólnych rodziców, lub przynajmniej za takie uważanych, oraz płodność ich metysów, posiada taką samą wagę ze względu na teoryę moją jak niepłodność gatunków, krzyżowanych z sobą. Ztąd bowiem, zdaje się, wyniknie dla nas jasna i głęboka różnica pomiędzy gatunkiem i odmianą.

Stopnie niepłodności.

Przedewszystkiem, zastanówmy się nad niepłodnością krzyżowanych z sobą gatunków, oraz ich mieszańców. Niepodobna przeczytać różnych dzieł i rozpraw Kölreutera i Gärtnera, badaczy sumiennych i godnych szacunku, którzy całe swoje życie przedmiotowi temu poświęcili i nie wynieść przytem głębokiego przekonania o tem, że pewien stopień niepłodności jest zjawiskiem ogólnem. Kölreuter uogólnił to prawidło, lecz rozwiązał węzeł w ten sposób, iż znalazłszy w dziesięciu wypadkach wzajemną płodność dwóch, powszechnie prawie za rozmaite gatunki przyjmowanych form, formy te bez namysłu poczytał za odmiany tylko. I Gärtner czyni prawidło to ogólnem, powątpiewając o dziesięciu wypadkach zupełnej płodności przez Kölreutera przytoczonych, Jednakże Gärtner tak w tym, jako też i w innych wypadkach zmuszony był otrzymane nasiona ściśle policzyć, aby dowieść, że pewne zmniejszanie się płodności ma jednak miejsce. Porównywał on zawsze z sobą największą ilość nasion, otrzymanych z dwóch skrzyżowanych wzajemnie gatunków oraz ich mieszańców z przeciętną liczbą nasion, jakie wydają dwa czyste gatunki rodzicielskie w stanie natury. Przyłączają się tu jeszcze jednak przyczyny ważnych pomyłek. Roślina, mająca być z innym gatunkiem skrzyżowaną, musi być kastrowaną, a co ważniejsze odosobnioną, aby w ten sposób nie mógł być doprowadzonym do niej przez owady pyłek z innych roślin. Wszystkie prawie rośliny, które służyły Gärtnerowi do doświadczeń, były hodowane w doniczkach i jak się zdaje, do pokoju domu jego przeniesione. Że zaś postępowanie takie wpływa ujemnie na płodność roślin, wątpić niepodobna; Gärtner bowiem sam przytacza w swojej tablicy dwadzieścia blisko wypadków, gdzie kastrował rośliny i następnie zapładniał je własnym ich pyłkiem, przyczem (wyjąwszy Leguminosae i inne wypadki, gdzie manipulacya taka w znacznym stopniu okazała się trudną) połowa tych roślin okazała w większym lub mniejszym stopniu zmniejszoną płodność. Gdy zaś jeszcze prócz tego Gärtner krzyżował z sobą kilkakrotnie niektóre formy, jak Kurzyślad błękitny i polny (Anagallis coerulea et A. arvensis), przez najlepszych botaników za odmiany tylko uważane i gdy znalazł, że są one bezwarunkowo niepłodne, wątpić należy, czy wiele innych gatunków okazuje rzeczywiście taką niepłodność przy krzyżowaniu, jak to Gärtner przypuszczał.

Pewnem jest, że z jednej strony niepłodność niektórych gatunków przy wzajemnem ich krzyżowaniu tak różni się co do stopnia swego i tak powoli i niewidocznie się zmniejsza i że z drugiej strony płodność prawdziwych gatunków tak łatwo bywa naruszaną przez rozmaite okoliczności, iż bardzo trudno dla wszelkich celów praktycznych określić, gdzie ustaje zupełna płodność i gdzie zaczyna się niepłodność. Sądzę, iż nie można lepszego na to żądać dowodu jak ten, że dwaj najdoświadczeńsi, jacy kiedykolwiek istnieli badacze, Kölreuter i Gärtner dochodzili w kwestyi płodności niektórych z tych form do rezultatów wprost sobie przeciwnych.

Niezmiernie też jest pouczającem zestawienie dowodów, podawanych przez najlepszych naszych botaników w kwestyi pytania, czy ta lub owa wątpliwa forma winna być uważaną za odmianę, czy też za gatunek, z dowodami płodności lub niepłodności form tych, opartemi na zdaniach rozmaitych hodowców, lub też na wieloletnich doświadczeniach jednego i tego samego autora. Miejsce nie pozwala mi jednak wchodzić tu w szczegóły. Wynika z tego wszystkiego, że ani płodność, ani też niepłodność nie przedstawiają wyraźnej granicy pomiędzy gatunkiem a odmianą, że tem samem, opierający się na tem dowód traci swoje znaczenie i pozostawia wątpliwości, podobnie jak i inne dowody, tyczące się konstytucyonalnych i anatomicznych różnic.

Co się tyczy niepłodności mieszańców w następujących po sobie pokoleniach, to wprawdzie udało się Gärtnerowi hodować przez sześć do siedmiu a w jednym wypadku nawet przez dziesięć pokoleń kilka mieszańców, chroniąc ich od wszelkiego krzyżowania z jedną z dwóch zasadniczych form rodzicielskich, zapewnia on jednak najwyraźniej, że płodność ich nigdy nie wzrastała, lecz w ogóle znacznie i nagle zmniejszała się. Co do tego zmniejszania się, należy zauważyć przedewszystkiem, że jeśli obu rodzicom wspólne jest pewne zboczenie w budowie lub konstytucyi, to ostatnie w zwiększonym stopniu przechodzi na potomstwo; oba elementy płciowe są już u mieszańców roślinnych w pewnym stopniu naruszone. Sądzę jednak, że prawie we wszystkich tych wypadkach płodność zmniejszała się skutkiem zupełnie niezależnej przyczyny, a mianowicie skutkiem zbyt ścisłego chowu krewniaczego. Robiłem wiele doświadczeń i zebrałem ogromną ilość faktów, które dowodzą, że z jednej strony krzyżowanie przy sposobności z innym osobnikiem lub też z inną odmianą powiększa siłę i płodność potomstwa, z drugiej zaś, że ścisły chów krewniaczy zmniejsza siłę i płodność. Faktów tych tak jest wiele, że nie mogę wątpić o prawdziwości powyższego wniosku. Mieszańce rzadko bywają chowane dla doświadczeń w większej ilości, że zaś gatunki rodzicielskie lub też inne blisko spokrewnione mieszańce w tym samym zwykle rosną ogrodzie, należy tedy podczas kwitnienia ściśle zapobiegać odwiedzinom owadów; ztąd też mieszańce, pozostawione same

sobie, zapładniane bywają w każdem pokoleniu zwykle przez własny swój pyłek; to zaś osłabia prawdopodobnie ich płodność, która i tak jest już osłabioną skutkiem natury mieszańców. W tem przekonaniu utwierdza mnie jeszcze ciekawe przez Gärtnera kilkakrotnie powtarzane zapewnienie, że mniej nawet płodne mieszańce, skoro zostają sztucznie zapładniane przez pyłek z innych mieszańców, zwykle coraz bardziej i bardziej na płodności zyskują, pomimo złych często rezultatów w skutek trudności samego postępowania. Przy sztucznem zaś zapładnianiu (jak to wiem z własnych swoich doświadczeń) bywa często używany przypadkowo tak pyłek z pylników innego kwiatu, jak też i z zapładnianego, tak że w ten sposób uskuteczniane m bywa krzyżowanie pomiędzy dwoma kwiatami, najprawdopodobniej jednak kwiatami jednej i tej samej rośliny.

Dalej zaś, tak ścisły badacz jak Gärtner kastrował z pewnością mieszańce w ciągu bardziej złożonych doświadczeń, a to powodowałoby z konieczności w każdem pokoleniu krzyżowanie z pyłkiem innego kwiatu, albo z tej samej, albo też z innej rośliny, takiegoż mieszańca. W taki oto sposób dziwne zjawisko, że płodność w następujących po sobie pokoleniach u sztucznie zapładnianych mieszańców wzrasta w porównaniu z zapładnianemi swobodnie, o ile mi się zdaje przez to objaśnić można, że zostaje wtedy usuwanym zbyt ścisły chów krewniaczy.

Zwróćmy się teraz do wyników doświadczeń W. Herberta, trzeciego z najdoświadczeńszych hodowców mieszańców. Jak Kölreuter i Gärtner uważają za ogólne prawo natury pewien stopień niepłodności przy krzyżowaniu wzajemnem rozmaitych gatunków, tak znów Herbert wyraźnie zapewnia, że niektóre mieszańce są tak doskonale płodne, jak czyste gatunki rodowe. Doświadczenia jego dotyczą niektórych gatunków, jakie służyły do doświadczeń Gärtnerowi. Różnica rezultatów, do jakich obaj doszli, pochodzi, jak przypuszczam, po części z wielkiego doświadczenia Herberta, w hodowli kwiatów, po części zaś ztąd, że rozporządzał on cieplarniami. Z jego wielu ważnych wyników, chcę tylko przytoczyć jeden, jako przykład, a mianowicie: „każdy z zalążków krzewu Crinum capense, zapłodniony przez pyłek Crinum revolutum wydawał potomka, czego (powiada on) przy naturalnem zapładnianiu nigdy zauważyć nie mogłem". Mamy tu zatem przykład zupełnej, a nawet doskonalszej niż zwykle płodności pierwszego krzyżowania dwóch różnych gatunków.

Przykład ten dotyczący Crinum, przypomina mi nader szczególny fakt, że mianowicie u niektórych gatunków Lobelii, Dziewanny (Verbascum) i Passiflory zdarzają się osobniki, które mogą być zapłodnione przez pyłek jakiegobądź innego gatunku, nie zaś przez własny, pomimo, iż ten ostatni okazuje się zupełnie zdrowym i nadaje się do zapładniania innych roślin lub gatunków. W gatunku Hippeastrum, u Kokorycza (Corydalis), jak to profesor Hildebrand zauważył, u różnych storczyków (Orchideae) jak Scott i Fritz Müller wykazali, wszystkie osobniki znajdują się w podobnie zadziwiającym stanie. Tak, u niektórych gatunków pewne nienormalne osobniki,

u innych zaś wszystkie mogą daleko łatwiej wydawać mieszańców, niż być zapładniane przez własny swój pyłek. Jeden tylko przykład przytoczę. Łodyga Hippeastrum aulicum wydała cztery kwiaty; trzy z nich były zapłodnione przez Herberta własnym ich pyłkiem, czwarty zaś—pyłkiem z pewnego złożonego mieszańca, wyhodowanego z trzech innych gatunków; rezultat był taki, że „zawiązki trzech pierwszych kwiatów prędko przestały rosnąć, a po kilku dniach zupełnie zanikły, podczas gdy zawiązek kwiatu, zapłodnionego przez pyłek mieszańca, szybko powiększać się zaczął, dojrzał i wydał dobre nasiona, które zdrowo wzrastały". Herbert powtarzał podobne doświadczenia przez kilka lat z rzędu i wciąż do takich samych dochodził rezultatów. Przykłady te wykazują, od jak nieznacznych często i tajemniczych przyczyn zależy większa lub mniejsza płodność gatunków.

Praktyczne doświadczenia hodowców kwiatów, jakkolwiek nie przeprowadzone ze ścisłością naukową tem niemniej zasługują na pewną uwagę. Wiadomo, w jaki złożony sposób krzyżowano z sobą gatunki pelargonii, fuchsyi, petunii, kalceolaryi, rododendronu i innych, a pomimo to wiele z tych mieszańców wydaje obfite nasiona. Tak, zapewnia Herbert, że mieszaniec z Calceolaria integrifolia i Calceolaria plantaginea, gatunków z ogólnej postaci nader do siebie niepodobnych, „rozmnażał się tak doskonale z nasion, jak gdyby należał do jakiegobądź naturalnego gatunku z gór Chile". Zadałem sobie pewną pracę, aby zbadać stopień płodności u niektórych rododendronów przez kilkakrotne krzyżowanie otrzymanych i doszedłem do przekonania, że większość ich zupełnie jest płodną. Pan C. Noble np. zawiadamia mnie, że dla otrzymania szczepów hodował mieszańca z Rhododendron Ponticum i Rh. Catawbiense i że mieszaniec ten „wydawał tak obfite nasiona, jak tylko wystawić sobie można". Gdyby płodność mieszańców zmniejszała się przy należytem postępowaniu w następujących po sobie pokoleniach w taki sposób, jak Gärtner zapewnia, to fakt ten powinienby chyba być znanym naszym właścicielom ogrodów. Hodowcy kwiatów uprawiają wielkie zagony, pełne podobnych mieszańców i taka tylko uprawa jest właściwą, tu bowiem mogą różne osobniki tego samego mieszańca krzyżować się między sobą za pośrednictwem owadów i w ten sposób usuwany bywa szkodliwy wpływ zbyt ścisłego krewniaczego chowu. O wpływie działalności owadów może przekonać się każdy, kto bada kwiaty jałowych mieszańców rododendronu, znajdzie on bowiem ich znamiona pokryte całkowicie pyłkiem, z innych kwiatów przyniesionym.

Co się tyczy zwierząt, to daleko mniej czyniono nad niemi ścisłych doświadczeń. Jeśli nasz podział systematyczny zasługuje na zaufanie, t. j. jeśli rodzaje zwierząt tak samo różnią się między sobą jak rodzaje roślin, możemy przypuszczać, że jeszcze o wiele więcej odległe od siebie zwierzęta mogą być krzyżowane z sobą, niż to ma miejsce u roślin; mieszańce za to są tu bardziej niepłodne. Nie należy jednak zapominać o tem, że ponieważ nieliczne tylko zwierzęta należycie rozmnażają się w niewoli, nieliczne też tylko ścisłe doświadczenia mogą

być przeprowadzone nad niemi. Tak np. krzyżowano kanarka z dziewięcioma innemi gatunkami łuszczaków, ponieważ jednak żaden z tych gatunków nie rozmnaża się dobrze w niewoli, nie mamy też prawa oczekiwać, ażeby osobniki pochodzące z pierwszego krzyżowania tych gatunków z kanarkiem, lub następne ich mieszańce odznaczały się zupełną płodnością. Podobnie, co się tyczy płodności bardziej płodnych mieszańców w następujących po sobie pokoleniach, zaledwie znam przykład, gdzie dwie rodziny jednakowych mieszańców wychowaneby były jednocześnie z różnych rodziców, dla uniknienia w ten sposób złych skutków zbyt ścisłego chowu krewniaczego; przeciwnie w każdem następującem pokoleniu parzono z sobą zwykle braci z siostrami, nie zwracając uwagi na ciągłe napomnienia hodowców. Dlatego też nie powinno nas dziwić, że raz istniejąca jałowość mieszańców z każdem wzrastała pokoleniem.

Nie znam żadnego należycie stwierdzonego wypadku zupełnej płodności mieszańców zwierzęcych, mam atoli pewne powody do przyjęcia, że mieszańce Cervulus vaginalis i C. Reevesi oraz mieszańce bażantów, Phasianus Colchicus i Ph. torquatus zupełnie są płodne. Quatrefages podaje, że mieszańce dwóch prządek (Bombyx cynthia i B. arrindia) okazały się w Paryżu płodnemi pomiędzy sobą w ciągu ośmiu pokoleń.

W ostatnich czasach utrzymywano, że dwa tak różne gatunki jak zające i króliki sparzone z sobą, wydają potomstwo, które przy krzyżowaniu z jedną z form rodzicielskich okazuje się bardzo płodnem. Mieszańce gęsi pospolitej oraz gęsi łabędziowej (Anser cygnoides), dwóch tak różnych gatunków, że je powszechnie za oddzielne uważają rodzaje, wydawały często u nas w kraju potomstwo, będąc parzone z jednym z czystych gatunków rodowych, a w jednym wypadku nawet—pomiędzy sobą. Udało się to p. Eyton, który wychował dwóch mieszańców z tych samych rodziców, lecz z różnych wylęgów, a następnie otrzymał z obu razem nie mniej jak ośm potomków z jednego gniazda (wnuków czystych rodziców). W Indyach zaś, te drogą krzyżowania powstałe gęsi, o wiele chyba są płodniejsze; dwaj bowiem znakomicie uzdolnieni znawcy Blyth i Hutton zapewniali mnie, że tam w rozmaitych okolicach kraju, utrzymywane są całe stada tego mieszańca gęsi. Ponieważ zaś robi się to dla celów praktycznych tam, gdzie nie istnieją czyste gatunki rodowe, mieszańce te muszą też być bardzo, lub zupełnie płodne.

Rozmaite rasy wszystkich gatunków zwierząt domowych, krzyżowane z sobą, okazują się płodnemi, a jednak w wielu wypadkach pochodzą one od dwóch lub więcej gatunków dzikich. Z faktu tego musimy wnioskować, że albo pierwotne gatunki rodowe wydawały z początku zupełnie płodnych mieszańców, lub też, że mieszańce, później w stanie oswojenia wyhodowane, odznaczały się zupełną płodnością. Ta ostatnia alternatywa, po raz pierwszy przez Pallasa postawiona, zdaje się być najprawdopodobniejszą i zaledwie wątpić o niej można. Tak np. jest prawie pewnem, że nasze psy pochodzą od kilku dzikich gatunków, a jednak wszystkie są między sobą płodne, z wyjątkiem może niektórych psów domowych z Ameryki Południowej; lecz na zasadzie analogicznych faktów

wątpię bardzo, czy rozmaite rodowe gatunki psów parzyły się początkowo obficie między sobą i czy odrazu wydawały zupełnie płodnych mieszańców. Dalej otrzymałem niedawno ostateczny dowód, że mieszańce wołu Indyjskiego (Zebu) i bydła pospolitego są pomiędzy sobą zupełnie płodne; na zasadzie zaś poszukiwań Rütimeyera nad ich różnicami osteologicznemi, oraz badań Blytha nad różnicą obu w obyczajach, głosie, konstytucyi i t. d. należy obie formy uważać za dobre i różne gatunki. Też same uwagi dadzą się zastosować do dwóch głównych ras świni. Powinniśmy tedy, albo zarzucić wiarę w ogólną niepłodność różnych gatunków zwierząt przy ich krzyżowaniu, albo też uważać jałowość nie za cechę stałą, lecz za taką, którą hodowla może usunąć.

Weźmy wreszcie pod uwagę wszystkie przytoczone powyżej fakta, tyczące się krzyżowania roślinnych i zwierzęcych gatunków, a przyjdziemy do wniosku, że jakkolwiek pewien stopień niepłodności stanowi bardzo zwykłe zjawisko tak przy pierwszem krzyżowaniu, jako też u powstających ztąd mieszańców, to jednak przy obecnym stanie wiadomości naszych, nie może on być uważany jako bezwarunkowo ogólny.

Prawa rządzące niepłodnością pierwszego krzyżowania oraz mieszańców.

Rozpatrzmy teraz cokolwiek bliżej prawa, rządzące niepłodnością pierwszego krzyżowania oraz mieszańców. Główne nasze zadanie polegać będzie na tem, aby przekonać się, czy z praw tych wynika, że gatunki posiadają szczególną zdolność opierania się zupełnej zatracie form pierwotnych przy krzyżowaniu. Następujące wyniki wzięte są głównie ze znakomitego dzieła Gärtnera „O tworzeniu się mieszańców w państwie roślinnem". Zadałem sobie wiele pracy, aby zbadać, o ile one dotyczą też i zwierząt; a chociaż spostrzeżenia nasze co do mieszańców zwierzęcych są jeszcze bardzo niedostateczne, zdumiony byłem, gdym zauważył, w jak rozległym stopniu te same prawidła stosują się do obu państw.

Zauważono już wyżej, że płodność tak pierwszego krzyżowania jako też i powstających ztąd mieszańców zmienia się stopniowo od zera do doskonałości. Jest to godnem podziwu, w jak szczególny nieraz sposób przedstawiają się te gradacye; mogę tu jednak przytoczyć tylko nagie zarysy faktów. Jeśli pyłek pewnej rośliny z jednej rodziny, poniesiony zostanie na znamię rośliny z innej rodziny, nie wywiera on żadnego działania i zachowuje się tak obojętnie, jak gdyby pył nieorganiczny. Jeśli atoli przenosimy pyłek z różnych gatunków jednego rodzaju na znamię pewnego gatunku tegoż samego rodzaju, natenczas w liczbie powstających ztąd nasion wykazać się dają wszystkie gradacye od bezwzględnego zera do prawie lub zupełnie doskonałej płodności, a jak to widzieliśmy wyżej, w niektórych wypadkach płodność ta przewyższa jeszcze miarę płodności, która ma miejsce przy zapłodnieniu przez pyłek własny. Tak np. pomiędzy mieszańcami są niektóre takie, co nawet z pyłkiem jednego lub obu czy-

stych gatunków rodowych nigdy nie wytworzyły żadnego płodnego nasienia i nigdy go prawdopodobnie nie wytworzą. Jednakże w niektórych z tych wypadków pierwszy ślad płodności o tyle przejawiać zaczął, że pyłek z jednego z czystych gatunków rodowych powodował wcześniejsze niż zwykle więdnienie kwiatów u mieszańca; prędkie zaś więdnienie kwiatu jest, jak wiadomo, oznaką poczynającego się zapładniania. Posuwając się dalej od tego krańcowego wypadku niepłodności, spotykamy mieszańców, które przez samozapładnianie wydają coraz większą ilość nasion, aż do zupełnej płodności.

Mieszańce, otrzymane z dwóch gatunków, które bardzo trudno się krzyżują i rzadko tylko potomstwo wydają, bywają powszechnie bardzo niepłodne. Równoległość jednak pomiędzy trudnością wywołania pierwszego krzyżowania, a niepłodnością powstających ztąd mieszańców — faktami i zjawiskami zwykle bardzo z sobą mieszanemi—nie jest wcale tak ścisłą. Są bowiem liczne wypadki, jak np. w rodzaju dziewanny (Verbascum), gdzie dwa czyste gatunki z niezwykłą łatwością krzyżują się pomiędzy sobą i licznych wydają mieszańców, a jednakże mieszańce te są nadzwyczaj niepłodne. Z drugiej zaś strony bywają gatunki, które tylko rzadko i bardzo trudno krzyżować się dają, mieszańce ich jednak, skoro raz się pojawiły, wielką odznaczają się płodnością. Dwa te tak wprost sobie przeciwne wypadki mogą się zdarzyć w obrębie jednego i tego samego gatunku, jak np. u goździka (D i a n t h u s).

Płodność tak pierwszego krzyżowania, jako też i mieszańców, łatwiej naruszoną być może przez nieprzyjazne warunki, niż płodność gatunków czystych. Stopień atoli niepłodności i z natury swej jest zmienny; nie zawsze bowiem rezultat będzie jednaki, jeśli te same dwa gatunki krzyżować będziemy przy tych samych okolicznościach zewnętrznych, zależy on bowiem po części od konstytucyi obu przypadkowo do doświadczenia użytych osobników. To samo ma się też z mieszańcami, gdyż stopień ich niepłodności okazuje się nieraz różnym u różnych osobników, wyrastających z nasion jednego i tego samego zawiązku przy jednych i tych samych warunkach.

Pod słowem pokrewieństwo systematyczne, pojmujemy ogólne podobieństwo wzajemne różnych gatunków w budowie i konstytucyi. Otóż, płodność pierwszego krzyżowania dwóch gatunków, oraz powstałych ztąd mieszańców pozostaje w ścisłej zależności od systematycznego pokrewieństwa tychże gatunków. Wynika to już chociażby ztąd, że jeszcze nigdy nie otrzymano z dwóch gatunków mieszańców, którychby systematycy do dwu zaliczyli rodzin, gdy przeciwnie, bardzo jest łatwo parzyć z sobą gatunki blisko spokrewniane. Jednakże zależność pomiędzy pokrewieństwem systematycznem i łatwością krzyżowania nie jest wcale tak wielką. Można bowiem przytoczyć liczne przykłady bardzo blisko spokrewnionych gatunków, które wcale nie lub też tylko z największą trudnością sparzone być mogą, podczas gdy niektóre dosyć różne gatunki z największą łatwością krzyżować się dają. W jednej i tej samej rodzinie mogą stać obok siebie dwa rodzaje, z których jeden, jak goździk, zawiera liczne gatunki, łatwo krzyżowaniu ulegające, podczas gdy gatunki drugiego rodzaju

np. lepnicy (S i l e n e) najbardziej natarczywym próbom krzyżowania opierają się w takim stopniu, że nie udało się jeszcze otrzymać ani jednego mieszańca z dwóch najbardziej spokrewnionych z sobą gatunków. Nawet w granicach jednego i tego samego rodzaju, spostrzegać się daje także różnica. Tak np. liczne gatunki tytoniu (N i c o t i a n a) więcej były pomiędzy sobą krzyżowane, niż gatunki jakiegokolwiekbądź innego rodzaju; G ä r t n e r atoli znalazł, że N i c o t i a n a a c u m i n a t a, gatunek niczem szczególnem się nie odznaczający, opiera się usilnie wszelkim próbom zapładniania, tak iż z ośmiu innych gatunków tytoniu, żaden ani przez ten gatunek zapłodnionym być nie mógł, ani też jego nie zapładniał. Analogicznych faktów możnaby jeszcze przytoczyć bardzo wielę.

Nikt jeszcze nie potrafił określić, jaka lub jakiego stopnia różnica w jednej z widocznych cech wystarcza, ażeby przeszkodzić krzyżowaniu dwóch gatunków. Można wykazać, że rośliny, w sposobie życia i w ogólnych objawach najbardziej od siebie odległe i okazujące silne różnice we wszystkich częściach kwiatów swych aż do pyłku kwiatowego, lub też w owocu albo w liścieniach, mogą być pomiędzy sobą krzyżowane. Jednoroczne i wieloletnie gatunki krzewów, opadających na zimę z liści i wiecznie zielone drzewa i rośliny z najróżnorodniejszych pochodzące miejscowości i przystosowane do klimatów najbardziej od siebie różnych, mogą nieraz być z łatwością krzyżowane między sobą.

Pod krzyżowaniem na przemian dwóch gatunków rozumiem taki wypadek, gdzie np. najprzód ogier z oślicą, a następnie osieł z kobyłą sparzonym zostaje; możemy wtedy powiedzieć, że dwa te gatunki zostały skrzyżowane naprzemian. Łatwość, z jaką uskutecznia się krzyżowanie naprzemian, bywa często nadzwyczaj różną. Wypadki takie są niezmiernie ważne, dowodzą one bowiem, że zdolność dwóch jakichkolwiekbądź gatunków do krzyżowania wzajemnego niezależną jest zupełnie od ich systematycznego pokrewieństwa, t. j. od jakiejbądź różnicy w ich budowie i konstytucyi, z wyjątkiem układu rozrodczego. Różnica w rezultatach przy krzyżowaniu naprzemian dwóch gatunków, oddawna już zauważoną była przez K ö l r e u t e r a. Tak np. M i r a b i l i s J a l a p a może być łatwo zapłodnioną przez pyłek M i r a b i l i s l o n g i f l o r a, a powstające ztąd mieszańce dosyć są płodne; ale przeszło dwieście razy próbował K ö l r e u t e r w ciągu ośmiu lat M. l o n g i f l o r a zapłodnić przez pyłek M. J a l a p a, lecz napróżno. Możnaby jeszcze przytoczyć kilka innych równie uderzających przykładów. T h u r e t spostrzegł to samo zjawisko u kilku morszczynów (F u c o i d e a e): a G ä r t n e r zauważył jeszcze prócz tego, że ta rozmaita łatwość krzyżowania na przemian w mniejszym stopniu jest nadzwyczaj pospolitą. Zauważył on to zjawisko nawet u tak ściśle spokrewnionych z sobą form, że liczni botanicy uważają je tylko za odmiany jednego i tego samego gatunku, jak np. u lewkonii dorocznej i gładkiej (Matthiola annua i M. glabra). Podobnie zadziwiającym jest fakt, że oba z krzyżowania na przemian powstałe mieszańce, chociaż złożone naturalnie z dwóch jednakowych gatunków rodowych, z których jeden funkcyonował naprzód jako ojciec, potem jako matka, rzadko różnią

się między sobą zewnętrznemi cechami, ze względu zaś na płodność różnią się zwykle w małym, a czasami w wysokim nawet stopniu.

Można by jeszcze przytoczyć niektóre inne szczególne prawidła z obserwacyj Gärtnera, jak np. to, że pewne gatunki dają się w ogóle bardzo łatwo krzyżować z innemi, podczas gdy inne gatunki tegoż rodzaju posiadają zadziwiającą zdolność nadawania mieszańcom wielkiego do siebie podobieństwa; obie te wszelako zdolności nie pozostają w żadnej koniecznej zależności wzajemnej. Są też pewne mieszańce, które zamiast, jak zwykle, zajmować środek pomiędzy obydwoma rodzicielskiemi gatunkami, zawsze tylko do jednego z nich są podobne; i właśnie te to mieszańce, pomimo iż tak są podobne z zewnętrznych cech do jednego z gatunków rodowych, są z małemi wyjątkami nadzwyczaj niepłodne. Dalej, zdarzają się czasami u mieszańców, zajmujących środek pomiędzy rodzicami, wyjątkowe i nienormalne osobniki, bardzo podobne do jednego z gatunków rodzicielskich; i oto mieszańce te są zwykle nadzwyczaj jałowe, nawet wtedy, gdy wraz z nimi z jednego i tego samego zawiązku powstałe formy średnie, odznaczają się wielką płodnością. Z tych zjawisk wynika, jak dalece niezależną jest płodność mieszańców od stopnia ich podobieństwa zewnętrznego do obu gatunków rodowych.

Rozważając powyżej przytoczone prawidła płodności pierwszych krzyżowań, oraz powstających ztąd mieszańców, przychodzimy do wniosku, że przy krzyżowaniu form uznawanych za dobre i różne gatunki, płodność ich może wahać się stopniowo od zera aż do płodności, przy pewnych warunkach doskonałej. Dalej, płodność ich nietylko jest bardzo zależną od sprzyjających lub nieprzyjaznych warunków, lecz jest też z natury swej zmienną. Stopień płodności nie jest jednakowy przy pierwszem krzyżowaniu, oraz u powstających ztąd mieszańców. Płodność mieszańców nie pozostaje w żadnej zależności od stopnia ich zewnętrznego podobieństwa do jednej z form rodzicielskich. Wreszcie: łatwość pierwszego krzyżowania pomiędzy dwoma jakiemikolwiek bądź gatunkami, nie zawsze zależną jest od ich pokrewieństwa systematycznego, ani też od stopnia ich pokrewieństwa.

To ostatnie zjawisko wynika też głównie z różnicy rezultatów, otrzymywanych przy krzyżowaniu na przemian, gdzie łatwość parzenia mniej lub więcej bywa różną, zależnie od tego, czy ten lub ów z obu krzyżowanych gatunków funkcyonował jako ojciec, lub matka. Zresztą, oba z krzyżowania na przemian powstałe mieszańce, różnią się często w płodności swojej.

Teraz zachodzi pytanie, czy z tych szczególnych i powikłanych prawideł wynika, że niepłodność gatunków przy krzyżowaniu ma na celu przeszkodzenie ich mieszaniu się w naturze! Sądzę, że nie. Dlaczegóż bowiem byłby w takim razie stopień niepłodności tak bardzo różnym przy krzyżowaniu różnych gatunków, bo chyba przypuścić musimy, że zapobieganie temu mieszaniu się wszędzie jednakowo jest ważnem? Dlaczegóż byłby nawet stopień niepłodności z natury rzeczy zmiennym u osobników tego samego gatunku? W jakim celu niektóre gatunki tak łatwo nadają się do krzyżowania, a jednak płodzą jałowych mieszańców, podczas gdy inne tylko z wielką trudnością parzyć z sobą można, pomimo iż zupełnie płodnych wydają mieszańców? Do czegóż miałoby to służyć, ażeby dwojakie produkty krzyżowania na przemian dwóch gatunków, często tak różnie się zachowywały? Po cóż, można nawet spytać, pozwoliła w ogóle natura na powstawanie mieszańców? Wydaje się to być dziwnem zaiste urządzeniem, aby naprzód nadać gatunkom zdolność tworzenia mieszańców, następnie zaś powstrzymywać dalszy ich rozwój za pośrednictwem różnych stopni niepłodności, które nie pozostają w żadnym ścisłym stosunku do łatwości pierwszego krzyżowania ich rodziców.

Przeciwnie, powyższe prawidła i fakta, zdaje mi się, wskazują wyraźnie, że niepłodność pierwszego krzyżowania, jako też mieszańców, ma swe źródło po prostu w nieznanych różnicach w układzie płciowym krzyżowanych gatunków, lub też od nich jest zależną. Różnice te są tak szczególnej i subtelnej natury, że przy krzyżowaniu na przemian dwóch tych samych gatunków, często element męzki jednego z nich bardzo znaczny wywiera wpływ na element żeński drugiego, podczas gdy przy krzyżowaniu w innym kierunku, występuje zjawisko wprost przeciwne. Dobrze będzie wyjaśnić bliżej za pomocą przykładu, co pojmuję pod tem, że jałowość należy do tej samej kategoryi zjawisk, co inne różnice i że nie stanowi sama w sobie żadnej specyalnej właściwości. Własność rośliny, iż może być szczepioną na innej, lub oczkowaną, tak jest obojętną, dla pomyślnego rozwoju obu w stanie natury, że nikt, sądzę, zdolności tej nie poczyta za specyalną właściwość obu roślin; każdy natomiast przyjmie, że stoi ona na równi z różnicami w prawach wzrostu tychże roślin. Przyczynę, dla której jeden gatunek na innym zaszczepić się nie daje, znaleść można w różnicy: wzrostu, twardości drzewa, czasu obiegu oraz natury soków i t. p.; w wielu atoli wypadkach nie można podać tu żadnej przyczyny. Wielka bowiem nieraz różnica w wielkości dwu roślin, okoliczność, że jedna jest drzewiastą, druga zielną, jedna opadającą na zimę z liści, druga wiecznie zieloną, a nawet ich przystosowanie do dwóch zupełnie odmiennych klimatów—nie mogą przeszkodzić ich wzajemnemu zaszczepianiu. Jak zdolność wytwarzania mieszańców, tak też i zdolność szczepienia roślin, ograniczoną jest przez pokrewieństwo systematyczne; nikomu bowiem nie udało się jeszcze zaszczepić pewnych gatunków drzew, na osobnikach do innej zupełnie należących rodziny, podczas gdy blisko spokrewnione gatunki jednego rodzaju i odmiany jednego gatunku, nadają się zwykle, chociaż nie zawsze, do łatwego wzajemnego szczepienia.

Jednakże i ta zdolność, podobnie jak tworzenie mieszańców, nie jest bezwzględnie od pokrewieństwa systematycznego zawisłą. Gdyż jeśli nawet udało się liczne rodzaje jednej i tej samej rodziny wzajemnie szczepić, to w innych znów wypadkach gatunki jednego i tego samego rodzaju, nie nadają się do wzajemnego szczepienia. Grusza może być o wiele łatwiej zaszczepioną na pigwie, uważanej za osobny rodzaj, aniżeli jabłoń, do jednego należąca z nią rodzaju. Nawet różne odmiany gruszy nie z jednakową łatwością szczepić się dają

na pigwie, i podobnie też zachowują się rozmaite odmiany moreli i brzoskwini względem drzewa śliwkowego.

Gärtner znalazł, iż istnieje czasami wrodzona różnica w zachowaniu się wzajemnem osobników dwóch gatunków, krzyżowanych z sobą, podobnie też i Sagaret 'mniema, że istnieje wrodzona różnica w zachowaniu się osobników dwóch gatunków, które wzajemnie mają być szczepione. Podobnie jak przy krzyżowaniu na przemian łatwość obu rodzajów krzyżowania często bardzo jest nie jednakową, tak też i przy szczepieniu na przemian to samo występuje zjawisko. Tak np. zwyczajny agrest nie może być zaszczepionym na krzewie porzeczki, gdy tymczasem porzeczka, jakkolwiek z trudnością, szczepić się daje na agreście.

Widzieliśmy, że niepłodność mieszańców, których organa rozrodcze niezupełnie są doskonałe, jest czemś innem, niż trudność parzenia z sobą dwóch czystych gatunków z doskonale rozwiniętemi organami płciowemi; jednakże obie te grupy zjawisk, stoją obok siebie do pewnego stopnia równolegle. Coś analogicznego zachodzi też i przy szczepieniu; Thouin bowiem znalazł, że trzy gatunki grochownika (Robinia), które na własnym korzeniu obfite wydawały nasiona, i bez wielkiej trudności przeszczepiać się dawały na gatunek czwarty, stały się przez to przeszczepianie niepłodnemi; gdy tymczasem pewne gatunki jarzębiny (Sorbus), na inne gatunki przenoszone, wydawały dwa razy tyle owoców, niż na własnym korzeniu. Fakta te przypominają nam przytoczone powyżej niezwykłe wypadki u Hippeastrum, Passiflora i u innych roślin, o wiele obfitszy wydających owoc po zapłodnieniu przez pyłek innego gatunku, niż po zapłodnieniu przez swój własny.

Widzimy tedy, że jakkolwiek wyraźna i wielka istnieje różnica pomiędzy prostem przyleganiem zaszczepionych wzajemnie gałązek, a współdziałaniem męzkich i żeńskich elementów przy akcie płciowym, to jednak widoczną jest pewna równoległość, pomiędzy zjawiskami wzajemnego szczepienia i zapładniania u różnych gatunków. Ponieważ zaś dziwne i złożone prawa, od których zależną jest łatwość wzajemnego szczepienia dwóch drzew, uważamy za zawisłe od nieznanych różnic w wegetatywnych organach, to tem bardziej, sądzę, o wiele więcej złożone prawa, warunkujące łatwość pierwszego krzyżowania, pozostają w zależności od nieznanych nam różnic w układzie rozrodczym. Różnice te zależne są, jak tego oczekiwać należało, w obu wypadkach, w pewnym stopniu od pokrewieństwa systematycznego, przez które to słowo oznaczamy wszelki rodzaj podobieństwa, lub niepodobieństwa, pomiędzy istotami organicznemi. Fakta, zdaje mi się, w żadnym razie nie dowodzą, ażeby większa lub mniejsza trudność szczepienia, lub też wzajemnego krzyżowania rozmaitych gatunków, była szczególną jakąś właściwością, jakkolwiek jest ona przy krzyżowaniu o tyle ważną dla trwałości i stałości gatunków, o ile przy szczepieniu drugorzędne ma pod tym względem znaczenie.

Początek i przyczyny jałowości pierwszych krzyżowań oraz niepłodność mieszańców.

Długi czas zdawało mi się, podobnie jak i innym, że niepłodność pierwszych krzyżowań, oraz mieszańców mogła powstać drogą doboru naturalnego, przez powolne utrwalanie istniejącego już w pewnym stopniu osłabienia płodności, które to zboczenie, jak i każde inne, wystąpiło zapewne z początku u pewnych tylko osobników, krzyżowanych z sobą odmian. Byłoby to bowiem z pożytkiem dla dwu odmian, czyli poczynających się gatunków, jeśliby doznawały przeszkody w mieszaniu się, według tej samej zupełnie zasady, dla której chcąc wyhodować jednocześnie dwie odmiany, należy je koniecznie trzymać w odosobnieniu wzajemnem. Nasamprzód zauważyć muszę, że często gatunki, zamieszkujące dwie różne okolice, okazują się jałowemi przy krzyżowaniu. Dla takich zaś, w odosobnieniu wzajemnem żyjących gatunków, nie mogło to przedstawiać naturalnie żadnej korzyści, aby się stały wzajemnie niepłodnemi, z czego zaś wynika, iż w tym wypadku niepłodność nie może stanowić skutku doboru naturalnego. Możnaby tu jednakże zarzucić, że skoro dany gatunek stał się niepłodnym przy krzyżowaniu z pewnym jakimkolwiekbądź gatunkiem tej samej okolicy, niepłodność jego z innemi też gatunkami będzie prawdopodobnie koniecznym tego wynikiem. Powtóre zaś, sprzeciwiałoby się to prawie zupełnie tak mojej teoryi doboru naturalnego, jako też i teoryi specyalnego stworzenia, gdyby przy krzyżowaniu na przemian element męzki jednej formy, stawał się zupełnie bezsilnym względem drugiej formy, podczas gdy element męzki tej ostatniej, byłby w stanie w zupełności pierwszą zapłodnić; ten bowiem szczególny stan układu rozrodczego, nie może być dla jednej i drugiej strony jednocześnie korzystnym.

Jeśli jednak przypuścimy, że w skutek działania doboru naturalnego, gatunki stały się wzajemnie niepłodnemi, największą trudność spotkamy natenczas w zjawisku istnienia wielu różnorodnych stanów, od nieznacznie zmniejszonej płodności, aż do zupełnej i bezwzględnej niepłodności. Można zgodzić się na to, że dla poczynającego się gatunku będzie korzystnem, gdy okaże się on do pewnego stopnia niepłodnym przy krzyżowaniu z formą rodową, lub też z inną jakąkolwiekbądź odmianą; wtedy bowiem powstanie mniej mieszanego i osłabionego potomstwa, które zmieszało by krew swoją z nowym, w procesie powstawania będącym gatunkiem. Kto jednak zada sobie tyle pracy i pomyśli, w jaki sposób ten pierwszy objaw jałowości, mógł powiększyć się przez dobór naturalny aż do tego stopnia, jaki właściwy jest wielu gatunkom i występuje pospolicie u form, zróżnicowanych do stopnia rodzaju lub rodziny, ten znajdzie przedmiot ten nadzwyczajnie zawikłanym.

Po dojrzałym namyśle wydaje mi się, iż to nie mogło być uskutecznione działaniem doboru naturalnego. Weźmy wypadek, gdzie dwa gatunki wydają przy krzyżowaniu mało potomków i przytem niepłodnych: cóż więc może tu sprzyjać przeżyciu tych osobników, które przypadkowo obdarzone są nieco

wyższym stopniem wzajemnej niepłodności i zbliżają się przeto do niepłodności bezwzględnej? A jednakże musiałoby następować doskonalenie w tym kierunku u wielu gatunków, gdyby teorya doboru naturalnego miała tu być wyjaśniającą przyczyną; wielka bowiem ilość gatunków jest wzajemnie zupełnie niepłodną. Mamy podstawę przypuszczać, że u jałowych, bezpłciowych owadów, modyfikacye budowy i płodności powoli nagromadzane były przez dobór naturalny, dlatego że społeczeństwo, do którego one należały, pośrednio zyskiwało przez to pewną korzyść, w porównaniu z innemi społeczeństwami tegoż gatunku. Jeśli jednak pewne odosobnione zwierzę, do żadnego związku społecznego nie należące, staje się przy krzyżowaniu z inną odmianą cokolwiek jałowem, nie wypływa ztąd żadna bezpośrednia korzyść, do zachowania tych osobników wiodąca.

Byłoby jednak zbytecznem, pytanie to szczegółowo rozbierać, gdyż względnie do roślin, posiadamy przekonywające dowody, że niepłodność krzyżowanych gatunków jest wynikiem czynnika, zupełnie niezależnego od doboru naturalnego. Tak Gärtner, jako też i Kölreuter wykazali, że w rodzajach obejmujących wielką ilość gatunków, można przytoczyć cały szereg tych ostatnich, wydających przy krzyżowaniu coraz to mniejszą stopniowo ilość nasion, aż do gatunków, które nigdy nasion nie produkują, ale jednak pobudzane bywają przez pyłek pewnych gatunków, gdyż zarodek ich nabrzmiewa. Niepodobna naturalnie do doboru wybierać bardziej niepłodne osobniki, które przestały już wydawać nasiona, tak że ten szczyt niepłodności, gdzie zarodek zaledwie pobudzanym zostaje, nie mógł być osiągniętym drogą doboru. Na zasadzie zaś praw warunkujących różnorodne stopnie niepłodności, tak podobne do siebie w całem państwie roślinnem i zwierzęcem, wnosić można, że przyczyna we wszystkich wypadkach jest jedną i tą samą.

Sprobujmy jednak bliżej nieco rozpatrzeć prawdopodobną naturę różnic, jakie powodują jałowość tak pierwszych krzyżowań, jakoteż mieszańców. Przy pierwszych krzyżowaniach czystych gatunków, większa lub mniejsza trudność parzenia i otrzymania potomstwa, zależy zdaje się od kilku różnych przyczyn. Niekiedy może być fizycznem niepodobieństwem dla męzkiego elementu przedostanie się aż do jajeczka, co mogłoby nastąpić u roślin wtedy, kiedy słupek byłby za długi i woreczki pylników nie mogłyby przeto dosięgnąć zawiązka. Zauważono też, że jeśli pyłek pewnego gatunku przeniesiony zostaje na znamię dalece spokrewnionego z nim gatunku, woreczki pylnikowe jakkolwiek występują, nie przenikają jednak do wnętrza słupka. W innych atoli wypadkach, element męzki może dotrzeć do żeńskiego, ale nie jest zdolny do wywołania rozwoju zarodka, co, zdaje się, wynika z niektórych doświadczeń Thuret'a nad morszczynami (Fucoideae). Nie umiemy tych faktów tak samo objaśnić, jak faktu, dlaczego pewne gatunki drzew nie mogą być zaszczepiane na innych. Wreszcie, może się i tak zdarzyć, że zarodek zaczyna się wprawdzie rozwijać, ale bardzo wcześnie jednak ginie. Ta ostatnia właściwość nie dostatecznie jest rozjaśnioną; sądzę jednak na zasa-

dzie udzielonych mi spostrzeżeń pana Hewitt, posiadającego wielkie doświadczenie w hodowaniu mieszańców bażantów i kurcząt, że przyczyną przedwczesnej śmierci zarodków jest tu często niepłodność pierwszych krzyżowań. Salter ogłosił niedawno rezultaty spostrzeżeń swoich nad 500 jajkami, które pochodziły z trzech gatunków rodzaju kury i ich mieszańców. Większość tych jajek była zapłodnioną, a z większej części tych ostatnich, zarodki albo tylko częściowo się rozwinęły, a następnie poronionemi zostały, albo też doszły do zupełnej prawie dojrzałości, ale młode nie były w stanie przebić skorupek. Ze zrodzonych kurcząteк, przeszło cztery piąte zmarło w ciągu kilku pierwszych dni, lub co najwyżej tygodni „bez żadnej widocznej przyczyny, a jak się zdaje tylko z braku zdolności do życia", tak iż z 500 jaj, wychowało się tylko dwanaście kurcząt. Wczesna śmierć zarodków mieszańców występuje prawdopodobnie w równej mierze i u roślin; wiadomo przynajmniej, że mieszańce z różnych pochodzące gatunków, często są słabe, karłowate i za młodu giną. Z tego rodzaju faktów podał niedawno Max Wichura kilka ciekawych wypadków u mieszańców wierzby. Zasługuje też może na wzmiankę fakt, że w niektórych wypadkach dziewicorództwa, zarodki pochodzące z niezapłodnionych jaj jedwabnika, podobnie jak zarodki z krzyżowania dwóch oddzielnych gatunków, przebiegają pierwsze stadya rozwoju, a następnie giną. Zanim znałem te fakty, byłem bardzo mało skłonny do wiary we wczesną śmierć mieszanych zarodków, gdyż mieszańce, skoro się już raz rodzą, są zwykle bardzo silne i długo żyją, jak nam tego dowodzi muł. Prócz tego mieszańce znajdują się przed i po urodzeniu w zupełnie odmiennych warunkach. Zrodzone i żyjące tu, gdzie żyli ich rodzice, znajdują się one w ogóle w odpowiednich dla siebie warunkach. Ale mieszaniec posiada w udziale tylko połowę natury i konstytucyi matki swojej i dla tego przed urodzeniem, gdy jeszcze znajduje się w łonie matki, lub też w jajkach, albo nasionach przez matkę wyprodukowanych, może on być wystawiony, na nieco mniej sprzyjające wpływy i ztąd w początku łatwiej jest skłonny do śmierci, zwłaszcza że wszystkie bardzo młode istoty niezmiernie są czułe na szkodliwe i nienaturalne warunki życiowe. Przyczyna wszelako leży prawdopodobniej w jakiejkolwiekbądź niedokładności, przy początkowym akcie płciowym, powodującej niezupełny tylko rozwój zarodka, niż w warunkach, na które później zarodek jest wystawionym.

Co się tyczy jałowości mieszańców, których elementy rozrodcze niedokładnie są rozwinięte, rzecz ma się nieco inaczej. Kilka już razy wspominałem o tem, iż zebrałem wielką ilość faktów, dowodzących, że jeśli rośliny i zwierzęta pozbawione są naturalnych swych warunków, wtedy przeważnie organa rozrodcze bywają niezmiernie łatwo nadwerężane. Rzeczywiście wielką to stanowi przeszkodę w oswajaniu zwierząt. Pomiędzy niepłodnością spowodowaną przez to, a niepłodnością mieszańców, pewne zachodzi podobieństwo. W obu wypadkach niezależnie od stanu zdrowia, jałowości często towarzyszy wybitna wielkość i bujność. W obu wypadkach niepłodność różnego bywa stopnia; w obu, element męzki bywa bardziej dotknięty,

czasami jednak element żeński więcej jeszcze, niż męzki. W obu wypadkach skłonność ta posuwa się do pewnego stopnia równomiernie z pokrewieństwem systematycznem; gdyż całe grupy roślin i zwierząt stają się bezsilnemi w skutek tych samych warunków nienaturalnych i całe grupy gatunków, okazują skłonność do wydawania niepłodnych mieszańców. Niekiedy jednak pojedynczy gatunek pewnej grupy opiera się znacznym przemianom w warunkach zewnętrznych, nie tracąc na płodności, a niektóre gatunki grupy wydają niezwykle płodnych mieszańców. Nikt nie może z góry przepowiedzieć, czy to lub owo zwierzę, w niewoli trzymane, lub ta albo inna uprawiana roślina zagraniczna, dobrze rozmnażać się będzie, a także, czy pewne dwa gatunki jednego rodzaju skrzyżowane z sobą, wydadzą mniej lub więcej jałowych mieszańców. Wreszcie jeśli istoty organiczne znajdują się w ciągu licznych pokoleń w pośród nienaturalnych warunków, są one skłonne do nadzwyczajnej zmienności, co, jak się zdaje, poczęści ztąd pochodzi, że ich układ płciowy szczególnie jest dotknięty, jakkolwiek mniej, niż przy zupełnej niepłodności. Zupełnie tak samo ma się też rzecz i z mieszańcami; mieszańce bowiem w następujących po sobie pokoleniach są nader skłonne do zmienności, jak tego każdy hodowca doświadczył.

Widzimy zatem, że jeśli istoty organiczne dostają się w nowe i nienaturalne warunki i jeśli mieszańce wytwarzane zostają przez nienaturalne krzyżowanie dwóch gatunków, układ płciowy, bez względu na zdrowie ogólne, dotknięty bywa wtedy w zupełnie jednakowy sposób. W pierwszym wypadku uległy zmianie warunki życia, chociaż często tylko w stopniu, oznaczyć się niedającym, w drugim, t. j. u mieszańców, warunki te pozostały niezmienionemi, lecz organizacya przez to naruszoną została, że dwojakiego rodzaju budowy i konstytucye cielesne, naturalnie włącznie z układem płciowym, zlały się w jedną całość. Zaledwie bowiem możebnem jest, aby dwie organizacye połączone zostały w jedną, bez pewnego nadwerężenia biegu rozwoju, lub też czynności peryodycznej, albo zależności wzajemnej pomiędzy różnemi częściami i organami, lub warunkami życiowemi. Jeśli mieszańce okazują zdolność do rozmnażania się pomiędzy sobą, przenoszą one na potomstwo, z pokolenia na pokolenie, wspólne cechy dwu organizacyj i dlatego nie powinno nas dziwić, że niepłodność ich, jakkolwiek ulega pewnym wahaniom, nie zmniejsza się jednak, lecz może nawet wzrastać; wzrastanie to, stanowi, jak wyżej wspomniano, ogólny rezultat zbyt ścisłego chowu krewniaczego. Pogląd powyższy, że jałowość mieszańców powodowaną jest przez mieszanie się wzajemne dwu konstytucyj, wypowiedział niedawno ze stanowczością Max Wichura.

Musimy przyznać, że za pomocą tego lub innego poglądu, nie jesteśmy jednak w stanie wytłumaczyć sobie pewnych faktów, dotyczących niepłodności mieszańców, jak np. niejednakowej płodności dwóch mieszańców, pochodzących z krzyżowania na przemian, lub też wzrastania niepłodności mieszańców, przypadkowo lub wyjątkowo podobnych do jednego z rodziców. Nie wyobrażam też sobie, abym przez powyższe rozpatrywanie przedmiot zgruntował; nie umiem sobie wytłómaczyć, dlaczego organizm przy nienaturalnych warunkach staje się niepłodnym. Rzecz cała daje się sprowadzić do tego, że w dwóch pod pewnym względem spokrewnionych z sobą wypadkach, niepłodność jest albo rezultatem zmiany zewnętrznych warunków życia, albo też wynikiem nadwerężenia organizacyi, lub konstytucyi, skutkiem zlania się dwu organizacyj w jedną całość.

O ile się zdaje, podobna równoległość występuje też w innym, pokrewnym wprawdzie, bardzo jednak z natury swej różnym szeregu faktów. Istnieje stare i ogólne prawie przekonanie, opierające się na masie świadectw, na innem przytoczonych miejscu, że lekkie zmiany w zewnętrznych warunkach życia, zbawienny wywierają wpływ na wszystkie istoty żyjące. Widzimy też, że rolnicy i ogrodnicy zmieniają wciąż nasiona, bulwy i t. d., przesadzają je z jednego gruntu i klimatu do drugiego i naodwrót. Podczas powracania do zdrowia zwierząt, widzimy często, że zyskują one wiele, skutkiem zmiany w sposobie życia. Istnieją też najwymowniejsze dowody, że u roślin i zwierząt krzyżowanie pomiędzy osobnikami jednego gatunku, do pewnego stopnia różniącemi są wzajemnie, przysparza potomstwu siły i płodności i że ścisły chów krewniaczy, przez ciąg kilku pokoleń, zwłaszcza gdy te ostatnie pozostają w niezmiennych warunkach życiowych, prowadzi prawie zawsze do skarłowacenia, osłabienia, lub niepłodności.

Tak więc, zdaje mi się, że z jednej strony małe zmiany w warunkach życiowych są pożyteczne dla wszystkich istot organicznych i że z drugiej, słabe krzyżowania, np. pomiędzy samcem i samicą jednego gatunku, w nieco odmiennych warunkach się znajdujących i przeto cokolwiek od siebie różnych — przysparzają potomstwu mocy i siły. Przeciwnie zaś, widzieliśmy, że znaczniejsze zmiany warunków, osłabiają często płodność organizmów, stale przyzwyczajonych do pewnych jednakowych, naturalnych warunków życia; wiemy też, że z wzajemnego krzyżowania samca i samicy, bardzo lub szczególnie różniących się od siebie, powstają mieszańce prawie zawsze cokolwiek niepłodne. Jestem najmocniej przekonany, że równoległość ta nie polega bynajmniej wprost na przypadku lub złudzeniu. Kto jest w stanie wyjaśnić, dlaczego słoń i mnóstwo innych zwierząt, traci zdolność rozmnażania się, podczas częściowej niewoli w swym kraju rodzinnym, ten potrafi też wskazać pierwotną przyczynę, dla której mieszańce tak ogólnie są niepłodne. Potrafi też on wytłómaczyć, dlaczego rasy niektórych naszych zwierząt domowych, które często były wystawiane na wpływ nowych i niejednakowych warunków, zupełnie są płodne wzajemnie, pomimo, iż pochodzą od różnych gatunków, prawdopodobnie niepłodnych przy pierwiastkowem ich krzyżowaniu. Oba powyższe szeregi faktów są, zdaje się, powiązane z sobą wspólnem, lecz nieznanem ogniwem, które pozostaje w istotnym związku z ogólną zasadą życia. Zasada ta jest taką, że życie, jak to zauważył Herbert Spencer, zależnem jest od ciągłego działania i przeciwdziałania rozmai-

tych sił, lub też polega na działaniu, które jak wszystko w naturze, dąży ciągle do równowagi; gdy to dążenie lekko naruszonem zostanie przez jakąkolwiek bądź zmianę, siły życiowe znów na mocy zyskują.

Dwukształtność i trójkształtność u roślin.

Przedmiot ten będzie tu pokrótce rozebrany; zobaczymy, że rzuca on dosyć znaczne światło na kwestyę mieszańców. Niektóre do różnych rzędów należące rośliny przedstawiają dwie w jednakowej prawie ilości występujące formy, które różnią się jedynie pod względem budowy organów rozrodczych; jedna z form posiada długi słupek i krótkie pręciki, druga — krótki słupek i długie pręciki, obie z rozmaitej wielkości ziarnkami pyłkowemi. U roślin trójkształtnych znajdujemy trzy formy, różniące się też między sobą długością słupków i pręcików, wielkością i barwą swych ziarnek pyłkowych, oraz niektóremi innemi cechami; ponieważ zaś u każdej z tych form, istnieją dwa rodzaje pręcików, jest tedy wszystkiego sześć rodzajów pręcików i trzy słupków. Organa te co do długości swej, w takim są do siebie stosunku, że u każdej z dwu form połowa pręcików, znajduje się na jednej wysokości ze znamieniem trzeciej formy.

Otóż wykazałem, a rezultat ten stwierdzili i inni badacze, że aby osiągnąć zupełną płodność u tych roślin, należy koniecznie znamię jednej formy zapłodnić pyłkiem z pręcików odpowiedniej wysokości innej formy. W taki sposób u gatunków dwukształtnych, dwa rodzaje spółkowania, które nazwać by można prawnemi, są zupełnie płodne, dwa zaś, które możnaby nazwać nieprawnemi, są mniej lub więcej niepłodne. U gatunków trójkształtnych istnieje sześć spółkowań prawnych, czyli zupełnie płodnych i dwanaście nieprawnych, czyli mniej więcej niepłodnych.

Niepłodność, która zauważyć się daje u rozmaitych dwu-i-trójkształtnych roślin, po nieprawnem zapłodnieniu, t. j. po zapłodnieniu pyłkiem, pochodzącym z pręcików, nie tej samej, co słupek wysokości, bardzo bywa różną co do stopnia swego, aż do bezwzględnej i krańcowej jałowości, zupełnie tak samo, jak to ma miejsce przy krzyżowaniu różnych gatunków. Widzieliśmy, że w tym ostatnim wypadku, stopień jałowości w znacznej mierze zależy od tego, czy warunki życiowe są mniej, lub więcej sprzyjające; przy nieprawnych spółkowaniach, to samo zauważyć się daje. Wiadomo, że jeśli pyłek z obcego gatunku zostaje przeniesionym na znamię kwiatowe, a następnie nawet po długim przeciągu czasu, znamię to własnym pyłkiem zostaje okryte, działanie tego ostatniego bywa tak przemagającem, że zwykle niszczy wpływ obcego pyłku; to samo dzieje się też z pyłkiem rozmaitych form tego samego gatunku; prawny pyłek przezwycięża nieprawny, gdy oba na to samo znamię zostają przeniesione. Stwierdziłem to w taki sposób, że zapładniałem niektóre kwiaty najprzód nieprawnie, a po dwudziestu czterech godzinach—prawnie pyłkiem szczególnie zabarwionej odmiany; całe potomstwo było podobnie zabarwione. Dowodzi to,

że pyłek prawny, jakkolwiek o dwadzieścia cztery godzin później dostarczony, niszczy zupełnie działalność i wpływ przedtem użytego pyłku nieprawnego. Dalej, jak przy krzyżowaniu na przemian dwóch gatunków, wielka nieraz zachodzi różnica w rezultacie, tak też i u roślin trójkształtnych, analogiczne występuje zjawisko. Tak np. forma krwawnicy (L y t h r u m s a l i c a r i a), ze średniej długości słupkiem z największą łatwością zapłodnioną była nieprawnie pyłkiem z dłuższych pręcików krótkosłupkowej formy i wydała wiele nasion; ta ostatnia zaś forma nie wydała ani jednego nasienia, gdy została zapłodnioną pyłkiem z dłuższych pręcików średniosłupkowej formy.

We wszystkich tych stosunkach, jako też i w innych, które mogłyby być przytoczone, rozmaite formy jednego i tego samego niewątpliwego gatunku, zachowują się po nieprawnem spółkowaniu zupełnie tak samo, jak dwa różne gatunki, po ich wzajemnem krzyżowaniu. Okoliczność ta skłoniła mnie do ścisłego obserwowania w ciągu lat czterech potomstwa, pochodzącego z nieprawnych połączeń. Główny wynik tego jest taki, że nieprawne rośliny, jeśli je tak nazwać można, są niezupełnie płodne. Można z dwukształtnych gatunków. nieprawnie otrzymać długo i krótkosłupkowe gatunki, podobnie też z trójkształtnych nieprawnie — wszystkie trzy formy. Te zaś mogą następnie w prawny sposób być zapładniane. W obec tego, niema żadnej podstawy do przypuszczenia, ażeby prawnie zapłodnione, nie miały one wydawać tyleż nasion, ile wydawali rodzice ich, po prawnem połączeniu. A jednak tak się nie dzieje; są one wszystkie w rozmaitym stopniu niepłodne; niektóre są tak zupełnie nieuleczalnie jałowe, iż w ciągu lat czterech, ani jednego nasienia i ani jednego zawiązka nie wydały. Niepłodność tych nieprawnych roślin, nawet prawnie łączonych z sobą, może być doskonale porównaną z niepłodnością krzyżowanych między sobą mieszańców. Jeśli atoli mieszaniec krzyżowanym jest z czystą formą rodową, jałowość o wiele się wtedy zmniejsza; toż samo ma miejsce, jeśli roślina nieprawna przez prawną zapłodnioną zostaje. Podobnie jak jałowość mieszańców nie zawsze jest równoległą do trudności pierwszego krzyżowania gatunków rodowych, tak też i niepłodność pewnych nieprawnych roślin, okazała się nadzwyczajnie wielką, podczas gdy jałowość zapłodnienia, z którego rośliny te pochodzą, wcale nie była wielką. U mieszańców, pochodzących z nasion jednego i tego samego zawiązka, stopień niepłodności bardzo jest z natury swej zmienny; dziwna rzecz, że to samo występuje też u roślin nieprawnych. Wreszcie, liczne mieszańce kwitną ciągle i nadzwyczaj bujnie, podczas gdy inne, bardziej jałowe, mało produkują kwiatów i są słabemi, nędznemi karłami; zupełnie podobne wypadki, zdarzają się też u nieprawnego potomstwa rozmaitych dwu-i-trójkształtnych roślin.

W ogóle istnieje najściślejsza tożsamość cech i stosunków u roślin nieprawnych, oraz u mieszańców. Nie jest też prawie wcale przesadnem pojęcie, jakoby rośliny nieprawne były mieszańcami, powstałemi w obrębie jednego gatunku, przez nieodpowiednie łączenie się pewnych form, podczas gdy zwykłe mieszańce powstają przez nieodpowiednie łączenie się tak zwanych wyraźnych

gatunków. Widzieliśmy też dopiero, że istnieje pod każdym względem najściślejsze podobieństwo, pomiędzy pierwszemi nieprawnemi połączeniami i pierwszemi krzyżowaniami wyraźnych gatunków. Przykład jeszcze lepiej wyjaśni nam to wszystko. Przypuśćmy, że botanik znalazł dwie wybitne odmiany (a takie zdarzają się) długosłupkowych form trójkształtnej krwawnicy (Lythrum salicaria) i postanowił zbadać drogą krzyżowania, czy one różnią się wzajemnie gatunkowo. Otóż znajdzie on, że wydają one mniej więcej tylko piątą część normalnej ilości nasion i że pod każdym innym względem, tak się zachowują, jak gdyby stanowiły dwa wyraźne gatunki. Ażeby się jednak co do tego upewnić, wychowa on rośliny z nasion, które uważa za mieszane i przekona się, że potomstwo to jest nędznem, karłowatem, zupełnie jałowem i że pod innemi także względami, zachowuje się tak jak zwykłe mieszańce. Powie on wtedy, że zgodnie z przyjętym poglądem dowiódł, iż dwie te odmiany tak są dobremi i wyraźnemi gatunkami, jak wszelkie inne; ale co do tego pomyliłby się najzupełniej.

Przytoczone tu fakta, dotyczące dwu-i-trójkształtnych roślin z tego względu są ważne, że dowodzą przedewszystkiem, iż fizyologiczny objaw zmniejszonej płodności tak pierwszych krzyżowań, jako też mieszańców, nie stanowi pewnego i stałego kryteryum różnic gatunkowych; powtóre że dowodzą, iż istnieje nieznana nam spójnia, czy też prawo, łączące niepłodność nieprawnych spółkowań, z niepłodnością nieprawnego potomstwa, co stosuje się także do pierwszych krzyżowań, oraz do powstających ztąd mieszańców; po trzecie wreszcie — ponieważ widzimy ztąd (a to zdaje mi się szczególnie ważnem), iż dwie lub trzy formy tego samego gatunku, mogą nie różnić się wcale wzajemnie, ani budową swą, ani konstytucyą, o ile pozwalają na to warunki zewnętrzne, a że jednak mogą okazać się niepłodnemi, gdy w pewien szczególny sposób zostaną sparzone. Musimy bowiem pamiętać, iż jałowość wynika ze wzajemnego połączenia elementów płciowych osobników tych samych form np. obu form długosłupkowych; gdy tymczasem połączenie elementów płciowych dwu różnych form jest płodnem. Zdaje się przeto na pierwszy rzut oka, iż zachodzi tu wypadek zupełnie odwrotny, niż przy zwykłem łączeniu się osobników jednego i tego samego gatunku, lub też przy krzyżowaniach różnych gatunków. Jednakże bardzo jest wątpliwem, czy to rzeczywiście ma miejsce; nie chcę się więcej zatrzymywać nad tą ciemną kwestyą.

Rozpatrzywszy dwu-i-trójkształtne rośliny, możemy tedy uważać za prawdopodobne, iż niepłodność wyraźnych gatunków przy ich krzyżowaniu, oraz niepłodność ich mieszanych potomków, zależną jest wyłącznie od natury elementów płciowych, nie zaś od jakiejkolwiek bądź ogólnej różnicy w budowie, lub konstytucyi. Do tego samego dojdziemy wniosku, rozpatrując krzyżowanie na przemian dwóch gatunków, gdzie samiec jednego gatunku z samicą drugiego wcale nie, lub tylko z wielką trudnością parzyć się daje, gdy tymczasem odwrotne krzyżowanie może być przeprowadzone z największą łatwością.

Znakomity spostrzegacz Gärtner przyszedł również do wniosku, iż krzyżowane gatunki są niepłodnemi w skutek różnic, dotyczących ich organów rozmnażania.

Płodność krzyżowanych odmian, oraz ich metysów nie jest ogólną.

Można by wystąpić przeciwko nam z niezbitym jakoby dowodem, iż pomiędzy gatunkami i odmianami istotna musi zachodzić różnica, skoro odmiany, tak bardzo różniące się wzajemnie zewnętrznemi swemi cechami, z największą jednak łatwością krzyżują się i wydają zupełnie płodne potomstwo. Zgadzam się najzupełniej na to, iż, wyjąwszy kilka wypadków, o których zaraz wspomnę, zjawisko to jest ogólnem. Przedmiot ten atoli nastręcza jeszcze wielkie trudności.

Rozpatrując bowiem odmiany, spotykane w naturze, widzimy, że skoro dwie jakiebądź formy, poczytywane dotąd za odmiany, okazują się między sobą niepłodnemi, natychmiast uważane są przez większość naturalistów za gatunki. Tak np. czerwony i błękitny kurzyślad (Anagallis), przez większość botaników za odmiany poczytywane, okazują się według Gärtnera jałowemi przy krzyżowaniu i ztąd też przez niego za niewątpliwe gatunki są uważane. Jeśli w takiem błędnem kółku obracać się będziemy, musimy płodność wszystkich naturalnych odmian uważać za dowiedzioną.

Zwróćmy się do odmian, które powstały w stanie kultury, lub też za takie są uważane—i tu napotykamy również wątpliwości. Jeśli bowiem faktem jest, że pewne właściwe Południowej Ameryce psy domowe, trudno krzyżują się z psami europejskiemi, każdemu nasunie się bardzo prawdopobne zresztą objaśnienie, że psy te pochodzą od pierwotnie różnych gatunków. Zadziwiający atoli fakt stanowi doskonała płodność wielu odmian domowych, które zewnętrznym swym wyglądem bardzo różnią się wzajemnie, jak np. odmian gołębi, lub kapusty, zwłaszcza jeśli zważymy, jak wiele jest gatunków, które pomimo wielkiego wzajemnego podobieństwa, okazują się przy krzyżowaniu zupełnie niepłodnemi.

Rozmaite jednak okoliczności, pozwalają nam płodność domowych odmian uważać za mniej dziwne zjawisko. Oto, przedewszystkiem zauważyć można, że stopień różnicy zewnętrznej dwóch gatunków, nie odpowiada ściśle stopniowi niepłodności, przy ich krzyżowaniu; podobne różnice i u odmian nie będą też stanowiły pewnych oznak. Nie ulega wątpliwości, że co do gatunków, przyczyna polega wyłącznie na różnicy ich konstytucyj płciowych. Zmienione warunki, na jakie wystawione są zwierzęta domowe i uprawne rośliny, tak mało dążą do modyfikowania układu rozrodczego, prowadzącego do obustronnej niepłodności, że wprost przeciwnie, mamy poniekąd podstawę do przyjęcia teoryi Pallasa, według której, warunki takie usuwają w ogóle podobną dążność, tak że potomstwo gatunków w stanie natury do pewnego stopnia niepłodnych

przy krzyżowaniu, oswojone, staje się zupełnie płodnem. U roślin kultura wywołuje tak małą skłonność do niepłodności u wyraźnych gatunków, że w kilku wspomnianych już, a dobrze stwierdzonych wypadkach, pewne rośliny zostały dotknięte w sposób wręcz przeciwny; stały się one mianowicie niezdolnemi do samozapłodnienia, a zachowały natomiast zdolność zapładniania innych gatunków, oraz przez te ostatnie zapłodnionemi być mogły. Jeśli przyjąć teoryą Pallasa: usuwania niepłodności drogą długotrwałej hodowli — a teorya ta zaledwie odrzuconą być może — w takim razie jest w najwyższym stopniu nieprawdopodobnem, ażeby długotrwałe podobne warunki dążność tę również wywoływać miały. W pewnych atoli wypadkach, u gatunków, szczególną posiadających konstytucyę, niepłodność może być przez to sprowadzoną. W taki sposób możemy, zdaje mi się, zrozumieć, dlaczego u zwierząt domowych nie powstały żadne odmiany, pomiędzy sobą niepłodne i dlaczego u roślin zauważono tylko nieliczne podobne wypadki, o których poniżej mówić będziemy.

Największa trudność w mowie będącej kwestyi nie polega, o ile mi się zdaje, na tem, że odmiany hodowane nie są niepłodnemi przy wzajemnem krzyżowaniu, lecz na tem, że to tak powszechnie występuje u odmian naturalnych, gdy one tylko dostatecznie i tak długotrwale są zmieniane, że za gatunki poczytane być mogą. Nie znamy dokładnie przyczyny tego, co dziwić nas wcale nie powinno, skoro widzimy, jak zupełnie nieświadomi jesteśmy w kwestyi normalnej i nienormalnej działalności układu płciowego. Widzimy jednak, że gatunki, w skutek walki o byt z licznemi współzawodnikami, musiały przez długi okres czasu podlegać bardziej jednostajnym warunkom, aniżeli zwierzęta domowe, a to może sprowadzić znaczną różnicę w rezultacie. Wiemy albowiem o tem, jak często dzikie zwierzęta i rośliny stają się niepłodnemi, skoro zostają pozbawione warunków naturalnych i w niewoli są trzymane; a płciowe funkcye istot organicznych, które stale żyją w warunkach naturalnych, są prawdopodobnie również bardzo czułe na wpływ nienaturalnego krzyżowania. Z drugiej zaś strony twory hodowane, nie były pierwotnie bardzo czułemi na zmiany warunków życiowych, jak tego już sam fakt ich hodowli dowodzi, a i teraz jeszcze mogą zachowywać niezmienioną płodność, w obec powtarzających się zmian warunków życiowych. Możnaby ztąd oczekiwać, że wydadzą one prawdopodobnie odmiany, które przez krzyżowanie z innemi odmianami, podobnegoż pochodzenia, nie łatwo ulegną w swej zdolności rozmnażania się szkodliwym wpływom.

Aż dotąd przyjmowałem, że odmiany jednego i tego samego gatunku są stale przy krzyżowaniu płodnemi. Nie podobna jednak nie przyznać, że istnieje pewien stopień niepłodności odmian, w kilku następujących wypadkach, które pokrótce przedstawię. Mamy na to dowody, co najmniej tak pewne, jak te, które nakazują nam wierzyć w niepłodność wielu gatunków, a pochodzą one od świadków obozu przeciwnego, którzy we wszystkich innych razach uważają płodność i niepłodność za niezbite dowody różnic gatunkowych. Gärtner hodował w ciągu kilku lat odmianę kukurydzy karłowatej z żółtem i odmianę rosłą z czerwonem nasieniem, które blisko siebie w ogrodzie jego rosły, a pomimo iż są rozdzielnopłciowe, nigdy nie krzyżowały się jednak same pomiędzy sobą. Zapłodnił on wtedy trzynaście kwiatów jednej odmiany pyłkiem drugiej, lecz tylko jeden kłos wydał nasiona i to nie więcej jak pięć. Sposób postępowania nie mógł być w tym razie szkodliwy, ponieważ rośliny są rozdzielno-płciowe. Nikt jeszcze jednakże nie poczytał, o ile mi się zdaje, dwu tych odmian kukurydzy za różne gatunki, a zauważyć przytem należy, że otrzymane z nich metysy zupełnie były płodne, tak że nawet Gärtner nie ośmielił się uważać odmian tych za różne gatunki.

Giron de Buzareingues krzyżował z sobą dwie odmiany ogórków, które podobnie jak kukurydza są rozdzielnopłciowe. Zapewnia on, że wzajemne ich zapładnianie tem jest trudniejszem, im większa między niemi zachodzi różnica. O ile doświadczenia te zasługują na wiarę, niewiem; trzy atoli formy do doświadczeń tych użyte, zostały poczytane za odmiany przez Sagereta, który przy odróżnianiu gatunków głównie na niepłodności się opiera. Naudin do tego samego doszedł wniosku.

Następujący fakt wydaje się o wiele jeszcze dziwniejszym i na pierwszy rzut oka prawie niewiarogodnym; a jednak przedstawia on rezultat olbrzymiej ilości doświadczeń, prowadzonych w ciągu wielu lat nad dziewięciu gatunkami dziewanny (Verbascum), które to doświadczenia tem większą winny mieć dla nas wagę, że prowadzone były przez Gärtnera, równie badacza dzielnego jak i stanowczego przeciwnika. Fakt ten polega na tem, że żółte i białe odmiany tych samych gatunków dziewanny, wydają przy krzyżowaniu wzajemnem mniej nasion, aniżeli każda z nich wydałaby, zapłodniona pyłkiem z kwiatów własnej swojej barwy. Zapewnia on dalej, że jeśli żółte i białe odmiany jednego gatunku, krzyżowane są z żółtemi i białemi odmianami innego, otrzymuje się wtedy więcej nasion przy łączeniu z sobą odmian jednakowej barwy, aniżeli przy łączeniu odmian różnobarwnych. Scott robił także doświadczenia nad odmianami i gatunkami dziewanny, a jakkolwiek nie udało mu się stwierdzić wyników doświadczeń Gärtnera nad krzyżowaniem wyraźnych gatunków, wszelako znalazł on, że niejednakowo zabarwione odmiany, jednego i tego samego gatunku, mniej wydają nasion (w stosunku 86 : 100), aniżeli odmiany podobnie zabarwione. A jednak odmiany te nie różnią się od siebie pod żadnym innym względem, jak tylko barwą kwiatów swoich, przyczem jedną odmianę można nieraz z nasion drugiej wyhodować.

Kölreuter, którego ścisłość stwierdzili wszyscy późniejsi badacze, wykazał zadziwiający fakt, że pewna szczególna odmiana pospolitego tytoniu, skrzyżowana z zupełnie innym i bardzo odległym od niej gatunkiem, płodniejszą jest, aniżeli inne odmiany. Użył on do doświadczeń pięciu form, powszechnie uważanych za odmiany, co też stwierdził w sposób najściślejszy, t. j. drogą krzyżowań na przemian i znalazł, że metysy zupełnie były płodne. Jedna wszelako z tych pięciu odmian, czy to w roli matki, czy też ojca, wydawała zawsze przy krzyżowaniu z gatunkiem Nicotiana glutinosa mniej płodne mie-

szańce, aniżeli cztery inne przy krzyżowaniu z tym samym gatunkiem. Wynika ztąd, że układ rozrodczy tej jednej odmiany, wyróżniał się zapewne z pośród innych, w jakikolwiek bądź sposób i w jakimkolwiek bądź stopniu.

W obec tych faktów, niepodobna twierdzić dłużej, że odmiany przy krzyżowaniu są stale zupełnie płodnemi. Należy przyznać, iż płodność krzyżowań nie stanowi zasadniczego kryteryum, przy odróżnianiu odmian od gatunków, jeśli weźmiemy pod uwagę wielką trudność stwierdzania niepłodności odmian w stanie natury, gdyż każda odmiana przy krzyżowaniu cokolwiek niepłodna, za gatunek natychmiast jest poczytywaną, a także jeśli uwzględnimy tę okoliczność, że człowiek zwraca uwagę na zewnętrzne tylko cechy domowych swych odmian i że odmiany te nie podlegały przez długi okres czasu jednakowym warunkom życiowym. Ogólna niepłodność krzyżowanych gatunków nie może być z pewnością uważaną za coś szczególnego, lub za jakąś specyalną właściwość, lecz za zjawisko, pozostające w związku ze zmianami nieznanej natury w elementach płciowych.

Mieszańce i metysy porównane z sobą niezależnie od ich płodności.

Potomkowie krzyżowanych gatunków, oraz krzyżowanych odmian, mogą być jeszcze porównani z sobą pod niektóremi innemi względami, niezależnie od kwestyi ich płodności. Gärtner, który pragnął bardzo ścisłą przeprowadzić granicę, pomiędzy gatunkiem a odmianą, znalazł nieliczne i o ile mi się zdaje, bardzo nieznaczne przytem różnice, pomiędzy tak zwanemi mieszańcami gatunków, a metysami odmian, gdy tymczasem, przeciwnie, z wielu innych ważnych względów, zachodzi między niemi zupełne podobieństwo.

Przedmiotu tego dotknę tylko nadzwyczaj krótko. Najważniejszą różnicę stanowi to, że w pierwszem pokoleniu metysy bardziej ulegają zmienności, aniżeli mieszańce; Gärtner jednakże przyjmuje, że mieszańce gatunków oddawna już hodowanych, są często w pierwszem pokoleniu zmienne, a ja sam obserwowałem uderzające fakta, na korzyść tego przemawiające. Gärtner twierdzi dalej, że mieszańce bardzo blisko spokrewnionych z sobą gatunków bardziej są zmienne, aniżeli mieszańce gatunków odległych od siebie, a ztąd wynika, że różnica w stopniu zmienności stopniowo się też zmniejsza.

Jeśli metysy i płodniejsze mieszańce rozmnażają się w ciągu kilku pokoleń, widocznem jest, w jak nadzwyczajnym stopniu zmienność potomków w obu razach się zwiększa; przeciwnie atoli, możnaby kilka wypadków przytoczyć, gdzie mieszańce zarówno jak i metysy, zachowywały przez długi czas cechy niezmienne. Być może jednak, że zmienność u następujących po sobie pokoleń metysów, jest większą aniżeli u mieszańców.

Ta większa zmienność metysów w przeciwstawieniu do mieszańców, nie wydaje mi się w żadnym razie dziwną. Rodzice bowiem metysów są odmianami i to po największej części odmianami domowemi (ponieważ bardzo mało robiono doświadczeń z odmianami naturalnemi); a z tego wynika, że zmienność ich jest jeszcze nową, że trwać może nadal i wzmacniać zmienność z krzyżowania już wynikającą. Mały stopień zmienności u mieszańców pierwszego pokolenia w przeciwstawieniu do nadzwyczajnej ich zmienności w pokoleniach późniejszych, przedstawia fakt szczególny i na uwagę zasługujący. Prowadzi on bowiem do poglądu, jaki wyrobiłem sobie o jednej z przyczyn zwykłej zmienności, a mianowicie, że układ rozrodczy, będąc tak czułym na każdą zmianę w warunkach życiowych, staje się niezdolnym przy tych okolicznościach do właściwej swej funkcyi t. j. do wydania potomstwa, zupełnie podobnego do formy rodzicielskiej. Otóż mieszańce pierwszego pokolenia pochodzą od gatunków, których układ rozrodczy w żadnym razie nie był naruszonym, wyjąwszy gatunki oddawna już hodowane; to też mieszańce takie, nie odznaczają się zmiennością. Mieszańce zaś same, jako posiadające już układ płciowy znacznie dotknięty, wydają potomstwo bardzo zmienne.

Powróćmy jednak do porównania mieszańców z metysami. Gärtner utrzymuje, że metysy bardziej niż mieszańce skłonne są do powrotu do jednej z form rodzicielskich; wszelako różnica taka, o ile twierdzenie to jest słusznem, jest zapewne tylko stopniową. Gärtner prócz tego wyraźnie zaznacza, że mieszańce długo uprawianych roślin większą mają skłonność do powrotu, aniżeli mieszańce gatunków żyjących w stanie natury; a to wyjaśnia nam prawdopodobnie owe szczególne różnice wyników, otrzymanych przez rozmaitych badaczy. Tak, Max Wichura wątpi o tem, czy mieszańce powracają w ogóle kiedykolwiek bądź do form rodowych; doświadczenia swe przeprowadził on na dzikich gatunkach wierzby; gdy tymczasem Naudin przyjmuje w najsilniejniejszym stopniu ogólną prawie skłonność do powrotu u mieszańców, do doświadczeń zaś swych używał roślin uprawnych. Gärtner twierdzi dalej, że jeśli dwa jakkolwiek nader blisko spokrewnione z sobą gatunki, zostaną skrzyżowane z trzecim, mieszańce ich bardzo jednak różnić się będą pomiędzy sobą, gdy tymczasem, jeśli dwie bardzo różne odmiany jednego gatunku z innym gatunkiem zostaną skrzyżowane, mieszańce ich nie będą się zbyt różniły wzajemnie. Wynik ten jednak, o ile sądzić mogę, oparty jest na jednem tylko doświadczeniu i zdaje się sprzeciwiać wynikom, do których doszedł Kölreuter na zasadzie większej ilości doświadczeń.

Otóż, to są wszystkie, z natury swej małoznaczące różnice, jakie Gärtner mógł wykryć pomiędzy mieszańcami, a metysami roślin. Z drugiej zaś strony, według Gärtnera, podlegają też tym samym prawom stopnie i rodzaje podobieństwa pomiędzy mieszańcami i metysami — a rodzicami ich, szczególniej zaś pomiędzy mieszańcami, pochodzącemi z blisko spokrewnionych z sobą gatunków. Jeśli dwa gatunki zostają skrzyżowane, jeden z nich okazuje niekiedy przeważającą zdolność do nacechowania mieszańca podobieństwem do siebie; a to samo, zdaje mi się, ma też miejsce i u odmian roślinnych. U zwierząt bez wątpienia jedna odmiana posiada często zdolność tę w wyższym stopniu niż druga. Obie grupy mieszańców roślinnych, pochodzące z krzyżowania na prze-

mian, są zwykle bardzo do siebie podobne, a to samo dotyczy też metysów roślinnych, z krzyżowania na przemian powstałych. Mieszańce, podobnie jak metysy, mogą powrócić do każdej z dwu form rodzicielskich, jeśli w następujących po sobie pokoleniach, będziemy je krzyżowali kilkakrotnie z jedną z form rodowych.

Te rozmaite uwagi można też widocznie zastosować i do zwierząt. Tu atoli przedmiot ten nadzwyczaj jest zawikłanym, poczęści w skutek drugorzędnych znamion płciowych, poczęści zaś w skutek większej zwykle zdolności jednej z płci, do przekazywania potomkowi cech swoich, tak w razie krzyżowania gatunków z gatunkami, jako też odmian z odmianami. Zdaje mi się np. że mają słuszność ci pisarze, którzy twierdzą, że osieł posiada przewagę taką nad koniem, że tak osłomuł, jako też i muł bardziej do osła, aniżeli do konia są podobne, że jednak przewaga ta występuje u osła silniej u płci męzkiej, niż u żeńskiej i że przeto osłomuł, jako mieszaniec osła z kobyłą, więcej do osła jest zbliżony, aniżeli muł, pochodzący z ogiera i oślicy.

Niektórzy pisarze wielką wagę nadawali takiemu jakoby faktowi, że tylko metysy nie posiadają czasami cech pośrednich, lecz nadzwyczaj są podobne do jednego z rodziców; jednakże zdarza się to i u mieszańców, jakkolwiek, zgadzam się, rzadziej niż u metysów. Na zasadzie obserwowanych przezemnie wypadków wielkiego podobieństwa krzyżowanych zwierząt do jednego z rodziców, wnosić mogę, że, o ile zdaje się, podobieństwo to ogranicza się przeważnie na cechach, z natury swej potwornych i szybko występujących, jak albinizm, melanizm, brak ogona lub rogów, nadmiar palców u rąk lub nóg, lecz że nie pozostaje ono w żadnym związku z cechami, które drogą doboru powoli się rozwinęły. Stosownie też do tego, skłonność nagłego powrotu do cech jednego, lub obu typów rodzicielskich łatwiejszą jest u metysów, pochodzących z nagle powstałych i na wpół potwornych odmian, niż u mieszańców, pochodzących od gatunków, które powstały powoli i w sposób naturalny. W ogóle zaś jestem zdania Prospera Lucasa, który przejrzawszy wielką ilość faktów dotyczących zwierząt, doszedł do wniosku, że prawa podobieństwa dzieci do rodziców są jedne i te same, niezależnie od tego, czy obaj rodzice mniej, czy też więcej od siebie się różnią, czy więc parzą się osobniki jednej i tej samej odmiany, czy różnych odmian, czy też zupełnie różnych gatunków.

Niezależnie od kwestyi płodności lub niepłodności, zdaje się więc, że istnieje pod każdym innym względem ogólne i wielkie podobieństwo pomiędzy potomkami krzyżowanych gatunków i potomkami krzyżowanych odmian. Wobec przypuszczenia, że gatunki zostały stworzone pojedynczo, a odmiany rozwinęły się dopiero przez działanie praw wtórnych, podobieństwo takie byłoby czemś nadzwyczajnie niezwykłem. Jeśli jednak przyjmiemy, że pomiędzy gatunkami a odmianami nie istnieje różnica zasadnicza, zjawisko to najzupełniej z poglądem takim się zgadza.

Zestawienie.

Pierwsze krzyżowania tak pomiędzy formami dostatecznie różnemi, aby za gatunki mogły uchodzić, jako też pomiędzy ich mieszańcami są bardzo często, nie zawsze jednak niepłodne. Niepłodność ta w różnym występuje stopniu i często tak jest nieznaczną, że najdoświadczeńsi badacze dochodzili niekiedy do wprost przeciwnych wniosków, chcąc według tego formy uporządkować. Niepłodność osobników jednego i tego samego gatunku jest od samego początku zmienną i nadzwyczaj czułą na wpływ warunków sprzyjających lub nieprzyjaznych. Stopień niepłodności nie odpowiada ściśle pokrewieństwu systematycznemu, lecz zależnym jest od kilku dziwnych i zawikłanych praw. Jest on zwykle niejednakowy, często zaś bardzo różny, przy krzyżowaniu na przemian dwóch gatunków. Nie zawsze jest on jednakowo silnym przy pierwszem krzyżowaniu oraz u potomków, z krzyżowania tego pochodzących.

Podobnie jak przy szczepieniu drzew, zdolność jednego gatunku lub odmiany, do przyjęcia się na innej, związaną jest z zupełnie nieznanemi najczęściej różnicami w ich układach wegetatywnych, tak też przy krzyżowaniu większa lub mniejsza zdolność gatunku do połączenia się z innym, znajduje się w związku z nieznanemi różnicami w ich układach płciowych. Nie można zatem przyjąć, iż natura nadała każdemu gatunkowi inny stopień niepłodności, aby w ten sposób przeszkodzić wzajemnemu krzyżowaniu i zlewaniu się gatunków, podobnie jak też trudno uwierzyć, że każdemu gatunkowi drzew nadanym został różny i nieco analogiczny stopień trudności przyjęcia się na innym gatunku drogą szczepienia, aby przeszkodzić przez to wzajemnemu zrośnięciu się wszystkich gatunków drzew w lasach naszych.

Niepłodność pierwszych krzyżowań oraz ich mieszanego potomstwa nie powstała drogą doboru naturalnego. Przy pierwszych krzyżowaniach niepłodność, zdaje się, zależną jest od rozmaitych przyczyn; w niektórych wypadkach głównie od wczesnego zamierania płodu. Niepłodność mieszańców pochodzi zdaje się ztąd, że dotkniętą została cała ich organizacya, skutkiem zlania się dwóch gatunków w jedną całość; jałowość ta jest blisko spokrewnioną z taką, jaka występuje często u gatunków czystych, skoro zostają wystawione na wpływ nowych i nienaturalnych warunków życiowych. Kto te ostatnie wypadki wyjaśni, zdoła też wyjaśnić jałowość mieszańców. Pogląd powyższy stwierdza także w wysokim stopniu równoległość innego rodzaju, a mianowicie to, że po pierwsze, niewielkie zmiany w warunkach życiowych sprzyjają zdrowiu i płodności wszystkich istot organicznych, powtóre zaś, że krzyżowanie form, które podlegały cokolwiek różnym warunkom życiowym, lub też często się zmieniały, dodatnio wpływa na wzrost, siłę i płodność potomstwa, gdy tymczasem większe zmiany często są szkodliwe.

Przytoczone fakta niepłodności połączeń nieprawnych dwu-i-trójkształtnych roślin, oraz ich potomstwa nieprawnego dowodzą, iż istnieje prawdopo-

dobnie pewien nieznany węzeł, łączący z sobą we wszystkich wypadkach stopień niepłodności pierwszego krzyżowania z niepłodnością potomstwa. Rozpatrywanie tych wypadków dwukształtności, jakoteż wyniki krzyżowań na przemian, prowadzą nas widocznie do wniosku, że pierwotna przyczyna jałowości gatunków krzyżowanych, ogranicza się na różnicy ich elementów płciowych. Nie wiemy atoli, dlaczego u różnych gatunków elementy płciowe tak ogólnie mogą być zmieniane w sposób, prowadzący do wzajemnej niepłodności; zdaje się jednak, iż to pozostaje w pewnym bliskim związku z faktem, iż gatunki znajdowały się w ciągu długich okresów czasu w jednakowych prawie warunkach życiowych.

Nie jest to bynajmniej zadziwiającem, że stopień trudności łączenia z sobą dwóch gatunków oraz stopień niepłodności ich mieszańców odpowiadają sobie wzajemnie w największej ilości wypadków wtedy nawet, gdy od różnych pochodzą przyczyn, w obu bowiem razach występuje zależność od jakichkolwiekbądź różnic pomiędzy gatunkami krzyżowanemi. Podobnie nie jest zadziwiającem, że łatwość uskutecznienia pierwszego krzyżowania, płodność powstałych ztąd mieszańców, oraz zdolność wzajemnego szczepienia, jakkolwiek to ostatnie od zupełnie różnych zależy przyczyn — są wszystkie do pewnego stopnia równoległe do pokrewieństwa systematycznego form, użytych do doświadczeń; pod słowem bowiem „pokrewieństwo systematyczne” pojmuje się wszelki rodzaj podobieństwa.

Pierwsze krzyżowania pomiędzy formami, uważanemi za odmiany lub też dostatecznie podobnemi do siebie, aby za takowe mogły uchodzić, są zarówno jak i metysy ich ogólnie płodne, jakkolwiek nie bez wyjątku (jak to często bardzo utrzymują). Ta ogólna prawie i zupełna płodność nie wyda nam się atoli dziwną, jeśli przypomnimy sobie, jak łatwo wpadamy w błędne koło w kwestyi odmian naturalnych i jeśli zważymy, że większa część odmian domowych powstała wprost drogą doboru różnic zewnętrznych i nie długo wystawioną była na działanie jednakowych warunków życiowych. Szczególniej zaś nie należy zapominać o tem, że długotrwała hodowla dąży do usunięcia jałowości i dlatego zaledwie jest w stanie tę ostatnią sprowadzić. Niezależnie od kwestyi płodności, pomiędzy mieszańcami i metysami, zachodzi pod każdym innym względem najzupełniejsze podobieństwo ogólne, w ich zmienności, we właściwości absorbowania się po następujących po sobie krzyżowaniach i w odziedziczaniu cech obu form rodzicielskich. Wreszcie, zdaje mi się, przytoczone w tym rozdziale fakta nie przeczą bynajmniej poglądowi, jakoby gatunki były pierwotnie odmianami, pomimo, iż jesteśmy najzupełniej nieświadomi rzeczywistej przyczyny tak niepłodności pierwszych krzyżowań i mieszańców, jakoteż i tego zjawiska, że zwierzęta i rośliny, pozbawione warunków naturalnych, stają się niepłodnemi.

ROZDZIAŁ X.

Niedostateczność dowodów geologii.

Brak pośrednich odmian pomiędzy dzisiejszemi formami. — Natura wygasłych odmian pośrednich i ich liczba.—Osady i obnażenia są miarą okresów czasu. — Długość upłynionego czasu, wyrażona w latach.—Ubóstwo naszych zbiorów paleontologicznych.— Przerwy w formacyach geologicznych. — Obnażenia granitowych powierzchni lądu — Brak odmian pośrednich we wszystkich formacyach.—Nagłe pojawianie się grup gatunków. — Nagłe występowanie ich w najstarszych, znanych nam pokładach, zawierających skamieniałości. — Wiek zamieszkałej ziemi.

W szóstym rozdziale przytoczyłem najgłówniejsze zarzuty, jakie słusznie uczynićby można poglądom, w dziele tem zawartym. Większa ich część została już rozpatrzoną. Pomiędzy niemi jest atoli jeden, wielkie nastręczający trudności, a mianowicie: różnorodność gatunkowych form, oraz ta okoliczność, że te ostatnie nie zlały się z sobą za pośrednictwem licznych form przejściowych. Wskazałem już poprzednio przyczyny, dla których zwykle niepodobna obecnie spotkać takich ogniw łączących w pośród warunków, jakie zdawałyby się sprzyjać ich istnieniu, a mianowicie: na rozległych i pozostających z sobą w związku powierzchniach ziemi, których fizyczne stosunki stopniowe przedstawiają przejścia. Starałem się też wykazać, że życie każdego gatunku bardziej jeszcze zależnem jest od obecności innych określonych form organicznych, niż od klimatu i że dlatego warunki, rzeczywiście wielki wpływ na życie wywierające, nie przedstawiają tak powolnych stopniowych przejść, jakim podlegać może ciepło i wilgoć. Dalej starałem się wykazać, że ponieważ odmiany pośrednie w mniejszej występują ilości niż formy, które one sobą łączą, w miarę dalszych zmian i doskonalenia się tych ostatnich, zostają coraz bardziej wypierane i na zagładę narażane. Główna zaś przyczyna, dla której w całej naturze nie istnieją obecnie jeszcze liczne takie ogniwa pośrednie, spoczywa w samym procesie doboru naturalnego, przez który nowe odmiany zajmują bezustannie miejsce form pierwotnych i powodują zagładę tych ostatnich. O ile zaś proces takiej zagłady na olbrzymią odbywał się skalę, o tyle liczba odmian pośrednich, które przedtem na ziemi się znajdowały, musiała też być bezwątpienia olbrzymią. Zkądże to

jednak pochodzi, że nie każda formacya geologiczna i nie każda warstwa zawiera mnóstwo takich form pośrednich? Geologia nie odsłania nam stanowczo tak ściśle ustopniowanego szeregu organizmów; a to jest może najsilniejszy i najważniejszy zarzut, jaki teoryi mojej postawić można. Objaśnić to można, o ile mi się zdaje, nadzwyczajnem ubóstwem danych geologii.

Przedewszystkiem przypomnieć sobie należy, jakie musiały, według teoryi mojej, istnieć przedtem formy przejściowe. Gdy porównywałem z sobą dwa jakiekolwiekbądź gatunki, z trudnością uniknąłem tego, aby sobie nie wyobrażać w myśli bezpośrednich form przejściowych pomiędzy niemi. Ale jest to pogląd zupełnie mylny; należy bowiem raczej szukać form pośrednich pomiędzy każdym z dwóch gatunków i ich wspólnym, jakkolwiek nieznanym nam przodkiem; przodek zaś taki prawdopodobnie różni się zazwyczaj pod niektóremi względami od wszystkich zmienionych potomków swoich. Postaram się to prostym przykładem wyjaśnić. Pawik i gardłacz pochodzą od gołębia skalnego (C. livia), gdybyśmy więc posiadali wszystkie odmiany przejściowe, które kiedykolwiek istniały, mielibyśmy niezmiernie ścisły szereg form pomiędzy pierwszemi dwoma i pomiędzy gołębiem skalnym. Bezpośrednich atoli odmian przejściowych pomiędzy pawikiem i gardłaczem znaleźć nie można, żadnej np. odmiany takiej, która łączyłaby w sobie rozszerzony nieco ogon z miernie tylko powiększonem wólem, co przecież stanowi cechy, wyróżniające obie te rasy. Obie te rasy są prócz tego tak bardzo zmodyfikowane, że gdybyśmy nie posiadali żadnego historycznego lub też bezpośredniego dowodu co do ich pochodzenia, nie bylibyśmy w stanie przez proste porównanie ich budowy z budową gołębia skalnego (C. livia) określić, czy one pochodzą od tego ostatniego gatunku, czy też od jakiego innego pokrewnego mu, np. od Columba oenas.

Tak samo ma się też rzecz i z naturalnemi gatunkami. Gdy przypatrujemy się pewnym bardzo różnym od siebie formom, np. koniowi i tapirowi, nie znajdujemy żadnej podstawy do przypuszczenia, że kiedyś istniały bezpośrednie ogniwa przejściowe pomiędzy niemi, a raczej przyjąć musimy, że istniały pewne formy pośrednie pomiędzy niemi i jakimś ich wspólnym, nieznanym nam przodkiem. Ten wspólny przodek posiadał prawdopodobnie w całej swojej organizacyi wiele podobieństwa tak do tapira, jakoteż i do konia, jakkolwiek pod pewnym względem budowa jego znacznie różnić się mogła od budowy obu tych zwierząt, bardziej może niż obecnie różnią się pomiędzy sobą koń i tapir. Dlatego też we wszystkich tych wypadkach nie bylibyśmy w stanie wykryć formy rodzicielskiej dla jakichkolwiekbądź dwóch lub trzech gatunków nawet wtedy, gdybyśmy ściśle porównali budowę ich z budową formy pierwotnej; możebnem by to było tylko wtedy, gdybyśmy przytem posiadali całkowity łańcuch ogniw pośrednich. Byłoby jednak możebnem, według teoryi mojej, aby z dwóch żyjących form jedna od drugiej pochodziła np. koń od tapira, a w wypadku takim powinnyby istnieć bezpośrednie ogniwa łączące. Wypadek taki mógłby jednak mieć miejsce tylko w takim razie, gdyby jeden z dwóch gatunków przez dłuższy czas pozostawał niezmienionym, podczas gdy potomkowie jego ulegaliby znacznym

zmianom. Lecz zasada współzawodnictwa pomiędzy organizmem a organizmem, pomiędzy dzieckiem a rodzicem, w rzadkich tylko razach pozwoliłaby na podobny wypadek; gdyż nowe i lepsze formy zawsze dążą do wyparcia starych i gorzej przystosowanych.

Według teoryi doboru naturalnego wszystkie żyjące gatunki łączyły się z pierwotnym gatunkiem swego rodzaju cechami, których różnice nie były większe, niż te, jakie po dziś dzień znajdujemy pomiędzy dzikiemi i oswojonemi odmianami jednego gatunku; te zaś, wygasłe obecnie, gatunki pierwotne były ze swej strony połączone w podobny sposób z jeszcze starszemi gatunkami i tak coraz dalej i dalej wstecz, aż wreszcie wszystkie schodziły się z sobą we wspólnym przodku całej klasy. Z tych więc względów liczba przejściowych i pośrednich ogniw pomiędzy żyjącemi i wygasłemi gatunkami musiała być olbrzymio wielką. Jeśli zaś teorya jest prawdziwą, wszystkie te formy żyły kiedyś z pewnością na ziemi.

Długość czasu, zmierzona na zasadzie miąższości pokładów oraz wielkości obnażeń.

Niezależnie od tego, że nie posiadamy kopalnych resztek tak olbrzymiej ilości ogniw pośrednich, możnaby mi dalej zarzucić, że nie starczyłoby czasu na tak olbrzymie przemiany organiczne, które tylko bardzo powoli odbywać się mogą. Zaledwie czuję się w możności tym z czytelników moich, którzy nie są praktycznymi geologami, przytoczyć fakty zasadnicze, pozwalające nam do pewnego stopnia ocenić niezmierzoną długość minionych okresów czasu. Kto może czytać znakomite dzieło Sir Charles Lyella „the Principles of Geology", któremu późniejsi historycy nie odmówią przeobrażającego wpływu na nauki przyrodnicze—a nie przyzna przytem niepojętej długości minionych okresów czasu w rozwoju ziemi, ten niech lepiej tę książkę zupełnie odłoży. Niechcę bynajmniej przez to powiedzieć, że wystarcza przestudyować „Principles of Geology" lub też czytać specyalne rozprawy różnych badaczów, traktujące o pewnych formacyach i widzieć, jak każdy autor stara się utworzyć sobie pojęcie, jakkolwiek niedostateczne, o długości czasu, potrzebnego dla tworzenia się każdej formacyi lub nawet każdego pojedynczego pokładu. Najlepiej będziemy sobie mogli wyrobić pojęcie o długości minionego czasu, gdy zważymy, jakie działały siły i gdy zobaczymy, jak wiele było zniesionego lądu i jak wiele potworzyło się osadów. Jak słusznie Lyell zauważył, rozległość oraz grubość naszych formacyj osadowych jest rezultatem i jednocześnie miarą obnażeń, jakie w innych miejscach na skorupie ziemskiej wystąpiły. Należy też samemu obserwować te olbrzymie masy jedna na drugiej ułożonych warstw, widzieć strumienie, unoszące muł, przyglądać się pracy morza, kruszącego nadbrzeżne skały, aby tylko do pewnego stopnia wyrobić sobie pojęcie o długości upłynionego czasu, którego pomniki zewsząd nas otaczają.

Warto przejść wzdłuż brzeg morski, z twardych warstw skał utworzony, i przyjrzeć się procesowi niszczenia. Przypływ morza zwykle tylko dwa razy dziennie i to na czas krótki dosięga tych opok skalistych, a fale kruszą je tylko wtedy, gdy są piaskiem i żwirem obarczone, są bowiem ważne powody, dla których przypuszczać można, że czysta woda wcale skał nie narusza, lub też tylko w nieznacznym stopniu działanie na nie wywiera. Wreszcie, podnóże ścian skalistych zostaje podmytem, olbrzymie masy zapadają się i tuż obok siebie leżąc, cząstka za cząstką zostają kruszone, aż wreszcie, gdy bardzo są drobne, fale je unoszą, toczą i jeszcze szybciej w żwir, piasek i muł przeistaczają. Ale jak często widzimy wzdłuż podnóża odsuniętych od brzegu skał odłamy okrągłe, pokryte grubo tworami morskiemi, które dowodzą, jak mało ulegają one tarciu i jak rzadko bywają poruszane! Prócz tego, gdy na przestrzeni kilkumilowej obserwować będziemy podobną ścianę nadbrzeżną, ulegającą kruszeniu, tylko tu i owdzie na małych przestrzeniach, lub dokoła przylądków spostrzeżemy, że skały jeszcze teraz od fal morskich cierpią. Natomiast własności powierzchni oraz pokrywającej ją roślinności w innych miejscowościach dowodzą, że już lata upłynęły od czasu, gdy woda ich podnóża zraszała.

A dalej, na zasadzie nowszych obserwacyj Ramsaya, który wyprzedził sobą szereg znakomitych badaczy jak Jukesa, Geikiego, Crolla i innych, dowiedzieliśmy się, że przez stykanie się powierzchni skał z powietrzem, proces kruszenia o wiele jeszcze jest silniejszy niż w skutek oddziaływania fal na wybrzeża. Cała powierzchnia lądu wystawioną jest na chemiczne działanie powietrza i wody deszczowej wraz z rozpuszczonym w niej kwasem węglanym, a w strefach chłodniejszych i na działanie mrozu; rozluźniona substancya, nawet na lekkich pochyłościach zostaje spłukiwaną podczas ulewnych deszczów i szczególniej w suchych okolicach przez wiatr jest roznoszona na daleko większą skalę, aniżeli bylibyśmy skłonni przypuścić; strumienie i rzeki unoszą ją dalej, a rwącym prądem wyżłabiając sobie głębsze koryta, rozmiażdżają ją coraz więcej. Podczas dnia deszczowego, w lekko falistej okolicy, dostrzedz możemy ślady zniszczenia, spowodowanego działaniem atmosfery—w mulistych ściekach, spływających z każdej pochyłości. Niezmiernie ciekawe są spostrzeżenia Ramsaya i Whitakera, wykazujące, iż wielkie linie spadzistości w Wealden-district oraz ciągnące się w poprzek przez Anglię, a uważane dawniej za stare linie nadbrzeżne, nie mogły się jako takie utworzyć; każda z nich bowiem składa się z jednego i tego samego utworu geologicznego, gdy tymczasem nasze dzisiejsze wybrzeża skaliste wszędzie przedstawiają przecięcia rozmaitych formacyj. A w takim razie zmuszeni jesteśmy przyjąć, że linie te zawdzięczają pochodzenie swoje tej głównie okoliczności, że skała, z której się składają, lepiej oparła się obnażającemu działaniu atmosfery, niż otaczająca je powierzchnia ziemi, która stawała się przeto coraz niższą i niższą, gdy tymczasem grzbiety twardej skały pozostały sterczącemi. Nic nie wywiera na nas silniejszego wrażenia ogromu minionego czasu, według naszych o czasie pojęć, jak wypływające ztąd

przekonanie, że czynniki atmosferyczne, które tak małą zdają się posiadać siłę i tak powoli tylko działają, tak wielkie jednak osiągają rezultaty.

Widzimy zatem, jak powoli wywierają swój niszczący wpływ na ląd atmosfera i działanie na brzegi. Lecz ażeby ocenić ogrom upłynionych okresów czasu, pożytecznie będzie rozpatrzeć z jednej strony masy skał, spłukanych z rozległych przestrzeni lądu, z drugiej zaś grubość osadowych naszych utworów. Przypominam sobie, że zostałem w wysokim stopniu zdumiony na widok obnażeń wysp wulkanicznych, podlegających dokoła działaniu fal w taki sposób, iż brzeg ich wznosi się prostopadle do wysokości 1000 lub 2000 stóp; słaba zaś pochyłość płynnych kiedyś potoków lawy pozwala ocenić na pierwszy rzut oka, jak daleko twarde pokłady skał wdzierały się kiedyś w otwarte morze. Zupełnie to samo, a nawet wyraźniej jeszcze, widocznem jest z uskoków (faults), z owych wielkich szczelin górskich, wzdłuż których po jednej stronie warstwy na tysiące stóp się wzniosły, lub po drugiej się obniżyły; od czasu bowiem jak skorupa ziemska pęknięciu uległa (bez względu na to, czy wznoszenie było nagłem, czy też, jak największa część geologów przypuszcza, odbywało się powoli w wielu pojedynczych miejscach), powierzchnia lądu znów tak doskonale zrównaną została, że nie pozostały żadne ślady zewnętrzne tych olbrzymich uskoków. Tak np. uskok Graven, ciągnie się na przeszło 30 mil angielskich, a na całej tej długości pionowe obsunięcie stykających się z sobą pokładów waha się pomiędzy 600′ i 3000′ wysokości. Profesor Ramsay opisał w Anglesea obniżenie na 2300′ i jak powiada mi, przekonany jest o tem, że w Merionethshire wynosi ono 12000′. A pomimo tego powierzchnia lądu nie zdradza wcale w tych okolicach śladów tak zadziwiających przewrotów, gdyż szeregi pokładów po obu stronach się wznoszące, zostały zmyte tak dalece, że utworzyły równinę.

Z drugiej zaś strony masy warstw osadowych są także we wszystkich częściach świata zadziwiającej grubości. W Kordylierach obliczyłem grubość masy konglomeratów na dziesięć tysięcy stóp, a chociaż pokłady konglomeratów prędzej prawdopodobnie nagromadzane bywają aniżeli drobniejsze osady, to jednak każdy z nich, jako utworzony z oszlifowanych, otoczonych okrąglaków nosi na sobie piętno długiego czasu; wskazują one, jak powoli masy te nagromadzane być musiały. Profesor Ramsay podał mi przeważnie rzeczywiste wymiary największych grubości następujących po sobie utworów z rozmaitych części Wielkiej Brytanii, a mianowicie:

Paleozojskie pokłady (bez pokładów wulkanicznych)	57,154′
Drugorzędowe	13,190′
Trzeciorzędowe	2,240′

w sumie 72,584 stóp, czyli prawie $13^3/_4$ mil angielskich. Niektóre z tych formacyj, które w Anglii zastąpione są tylko przez cienkie warstwy, dochodzą na lądzie stałym tysięcy stóp grubości. Prócz tego, według większości geologów, pomiędzy każdemi dwiema następującemi po sobie formacyami przechodziły zawsze bez śladu niezmierzone okresy czasu, tak że nawet ta olbrzymia grubość pokładów osadowych w Anglii, daje tylko niedokładne pojęcie o czasie upłynionym

w ciągu ich osadzania się. Rozpatrywanie rozmaitych tych faktów wywiera na ducha to samo prawie wrażenie, jak próżna żądza poznania idei nieskończoności.

A jednak wrażenie to po części jest mylnem. Croll czyni w pewnej ciekawej rozprawie uwagę, że błądzimy nie dlatego, iż wystawiamy sobie za wielką długość okresów geologicznych, lecz błądzimy, wyrażając je w latach. Gdy geologowie obserwują wielkie i złożone zjawiska, a następnie biorą pod uwagę liczby, wyobrażające kilka milionów lat, w obu razach zupełnie różne otrzymują wrażenia, a liczby uważane są natychmiast za zbyt małe. Co się tyczy obnażeń atmosferycznych, Croll wykazał przez obliczenie zwykłych, corocznie przez niektóre rzeki sprowadzanych osadów w stosunku do rozległości ich dorzeczy, że ze średniego poziomu okolicy, 1000 stóp skały rozpuszczonej przez działanie powietrza atmosferycznego, zostaje spłukiwanem w ciągu sześciu milionów lat. Rezultat ten jest zaiste zadziwiający, a niektóre obserwacye przemawiają rzeczywiście za tem, że jest on zbyt przesadnym; lecz nawet gdybyśmy tylko wzięli połowę lub czwartą część, to w każdym razie byłby jeszcze nadspodziewany. A nie każdy z nas wyobraża sobie dobrze, co znaczy milion lat; Croll daje następujące objaśnienie: weźmy wązki pasek papierowy, osiemdziesiąt trzy stóp i cztery cale długi i rozciągnijmy go wzdłuż ściany wielkiego salonu; teraz oznaczmy na jednym jego końcu dziesiątą część cala. Otóż, ta dziesiąta część cala przedstawi nam sto lat, cały zaś pasek — milion lat. Należy przytem przez wzgląd na rozpatrywany przez nas przedmiot uprzytomnić sobie, co znaczy sto lat, jeśli w salonie, wskazanej wyżej długości, przedstawiają one nic nie znaczący wymiar.

Niektórzy doskonali hodowcy w ciągu pojedynczego okresu życia zmienili tak dalece niektóre wyższe zwierzęta, rozmnażające się daleko wolniej niż większość zwierząt niższych, że stworzyli formy, zasługujące na nazwę nowej podrasy. Niewielu ludzi hodowało z należytą starannością jakąkolwiekbądź rasę zwierząt dłużej niż przez pół wieku, tak iż sto lat przedstawiało pracę dwóch następujących po sobie hodowców. Nie należy jednak przypuszczać, że gatunki w stanie natury tak samo prędko się zmieniają jak zwierzęta domowe, ulegające metodycznemu doborowi. Porównanie byłoby pod każdym względem odpowiedniejszem, gdybyśmy wzięli pod uwagę rezultaty nieświadomego doboru t. j. otrzymywanie najpożyteczniejszych i najpiękniejszych zwierząt bez zamiaru modyfikowania rasy—i oto, drogą takiego nieświadomego doboru liczne rasy zostały w zadziwiający zmienione sposób w ciągu dwóch lub trzech stuleci.

Gatunki zmieniają się jednak prawdopodobnie o wiele powolniej, a w obrębie jednej i tej samej okolicy tylko niektóre zmieniają się w jednym i tym samym czasie. Powolność ta ztąd wypływa, iż wszyscy mieszkańcy jednej i tej samej okolicy tak dobrze są wzajemnie do siebie przystosowani, iż w ekonomii przyrody miejsca dla nowych form występują tylko po długich okresach czasu, gdy zaszły jakiekolwiekbądź zmiany w fizykalnych warunkach lub też gdy zkądinąd nowi przybysze wtargnęli. Nie zawsze jednak przytem występują natychmiast

indywidualne różnice i zmiany zasadniczego (właściwego) gatunku, pozwalające niektórym mieszkańcom lepiej przystosować się do nowych zmienionych warunków. Na nieszczęście nie posiadamy żadnego sposobu określenia, jak wielka ilość lat potrzebną jest do zmodyfikowania jakiegobądź gatunku; ale do kwestyi czasu musimy raz jeszcze powrócić.

Ubóstwo naszych zbiorów paleontologicznych.

Spójrzmy na najbogatsze nasze zbiory geologiczne, cóż za ubóstwo tu znajdziemy! Każdy przyznaje nadzwyczajną niedostateczność naszych zbiorów paleontologicznych. Prócz tego pamiętać należy uwagę dzielnego paleontologa, zmarłego Edwarda Forbesa, że liczne gatunki kopalne są znane i opisane tylko na zasadzie pojedynczych, często uszkodzonych egzemplarzy, lub też na zasadzie kilku osobników, znalezionych razem na jednym punkcie. Mała tylko część powierzchni ziemi była pod względem geologicznym badaną i nigdzie jeszcze nie były dokonane poszukiwania z wyczerpującą ścisłością, jak tego dowodzą corocznie w Europie jedne po drugich następujące ważne odkrycia. Żaden zupełnie miękki organizm zachować się nie może, a nawet muszle i kości rozpadają się i zanikają na dnie morza, gdzie nie gromadzą się żadne osady. Sądzę, iż pozostajemy ciągle w grubym błędzie, przyjmując jako pewnik, że bezustannie i z dostateczną prędkością tworzą się na całej przestrzeni dna morskiego osady, które pokrywają sobą i zachowują opadające na dno ciała organiczne. Jasny, błękitny kolor wody w całej olbrzymiej rozległości oceanu przemawia za jej czystością. Liczne wypadki, w których pewna formacya została pokrytą po bardzo długim przeciągu czasu przez inną późniejszą, nie nosząc na sobie śladów zniszczenia, dają się chyba tylko objaśnić tem, że dno morskie pozostaje nieraz w ciągu niezmierzonego okresu czasu w zupełnie niezmienionym stanie. Szczątki zawarte w piasku i żwirze bywają zwykle znów rozpuszczane w wodach słodkich, obfitujących w kwas węglany, które przesiąkają grunt po wydobyciu się jego po nad powierzchnię morza.

Zdaje się też, że niektóre z licznych zwierząt, przebywających na brzegu morza w granicach przypływu i odpływu, rzadko tylko w kopalnym stanie się zachowują. Tak np. Chthamaliny (rodzina osiadłych raków wąsonogich) zamieszkują w nieskończonej ilości skały nadbrzeżne; wszystkie one przedstawiają w ścisłem tego słowa znaczeniu formy pobrzeżne, z wyjątkiem jednego gatunku z morza Śródziemnego, przebywającego w głębiach wody; ten ostatni gatunek został też znalezionym w stanie kopalnym w Sycylii, gdy tymczasem aż dotąd nie znany jest żaden inny gatunek z epoki trzeciorzędowej, chociaż wiadomo obecnie, że rodzaj Chthamalus istniał już w okresie kredowym. Wreszcie istnieją liczne wielkie pokłady, które do utworzenia swego potrzebowały olbrzymich okresów czasu, a które zupełnie pozbawione są szczątków or-

ganicznych; przyczyny tego zjawiska nie jesteśmy sobie w stanie wyjaśnić. Jeden z najbardziej godnych uwagi pod tym względem przykładów przedstawia formacya Flysch, składająca się z łupka gliniastego i piaskowca, która posiada około sześciu tysięcy stóp grubości i ciągnie się przynajmniej na 300 mil angielskich od Wiednia aż do Szwajcaryi; a pomimo, iż ta wielka masa nadzwyczaj starannie była badaną, nie znaleziono w niej. wyjąwszy kilka szczątków roślinnych, żadnych skamieniałości.

Co się tyczy mieszkańców lądu, którzy żyli w okresie paleozojskim i drugorzędowym, zbytecznem jest wspominać, że nasza znajomość resztek kopalnych jest tu bardzo niedostateczną. Tak np. do niedawnego jeszcze czasu nie był znany ani jeden mięczak lądowy z żadnego z tych długich okresów, za wyjątkiem jednego gatunku, odkrytego przez Ch. Lyell'a i D-ra Dawson'a w pokładach węglowych Ameryki północnej; obecnie zaś znaleziono w Liasie mięczaki lądowe. Co do resztek zwierząt ssących, to ażeby ocenić jak rzadko i przypadkowo zdarza się ich zachowanie, wystarcza rzucić okiem na tabelę historyczną w podręczniku Lyell'a, zamiast wchodzić w liczne szczegóły pojedyncze. A jednak rzadkość tych resztek nie może nas dziwić, jeśli zważymy, jak wielka stosunkowo część kości trzeciorzędowych zwierząt ssących pochodzi z jaskiń i z osadów wód słodkich, gdy tymczasem z czasów formacyj paleozojskich i drugorzędowych nie znaną nam jest ani jedna jaskinia z kośćmi i żadne właściwe osady wód słodkich.

Niedostateczność atoli danych geologii pochodzi głównie z zupełnie innej i o wiele ważniejszej przyczyny, niż którakolwiekbądź z tych, o jakich wyżej była mowa; a mianowicie ztąd, że różne formacye oddzielone są od siebie długiemi okresami czasu. Na tę okoliczność kładło wielki nacisk kilku geologów i paleontologów, którzy wraz z E. Forbes'em nie mogli uwierzyć w przemianę gatunków. Gdy znajdujemy formacye geologiczne uporządkowane na tablicach w dziełach naukowych, lub też gdy sami przypatrujemy się im w naturze, nie możemy powstrzymać się od przypuszczenia, że formacye te bezpośrednio po sobie następowały. Lecz wiemy np. z obszernego dzieła R. Murchisona o Rossyi, jak wielkie luki istnieją w tym kraju pomiędzy następującemi po sobie formacyami; to samo stosuje się też i do Ameryki Północnej i do wielu innych okolic świata. A jednak najlepszy geolog, gdyby się zajmował wyłącznie tylko temi krajami, nie przypuszczałby nigdy, że podczas tych długich okresów czasu, z których w danej okolicy żadne nie pozostały pamiątki, w innych miejscach nagromadziły się jeden na drugim wielkie pokłady, pełne nowych i im tylko właściwych form organicznych. A jeśli w żadnej pojedynczej okolicy niepodobna prawie wyrobić sobie prawdziwego pojęcia o długości czasu, upłynionego pomiędzy spoczywającemi na sobie formacyami, to przyjąć należy, że to nigdzie nie jest możebnem. Częste i wielkie zmiany w mineralogicznym składzie następujących po sobie formacyj, pozwalające domyślać się zwykle zmian w geograficznych właściwościach okolic, dostarczających materyału do osadów,

utwierdzają nas też w przekonaniu, że pomiędzy pojedynczemi formacyami upłynęły olbrzymio długie okresy czasu.

Możemy, o ile mi się zdaje, wytłómaczyć sobie, dlaczego utwory geologiczne każdej okolicy stale prawie są przerywane, czyli następowały po sobie w pewnych odstępach czasu. Przy badaniu setki mil ciągnących się wybrzeży Ameryki południowej, o kilkaset stóp obecnie jeszcze wzniesionych, nic nie sprawiło na mnie tak silnego wrażenia, jak brak wszelkich nowszych osadów, dostatecznie grubych, aby mogły przetrwać najkrótszy chociażby okres geologiczny. Wzdłuż całego zachodniego wybrzeża, przez właściwą sobie faunę morską zamieszkałego, tak są słabo rozwinięte osady trzeciorzędowe, że prawdopodobnie żadne ślady różnorodnych, następujących po sobie faun morskich nie zachowają się tam na przyszłość. Sądząc z silnego spłukiwania przez wodę ścian nadbrzeżnych oraz z mulistości rzek, wpadających tu do morza, osadzanie się pokładów wzdłuż zachodnich wybrzeży Ameryki południowej musiało być bardzo silnem w ciągu długiego okresu czasu; pomimo to jednak nie znajdujemy tu nigdzie rozległych nowszych lub trzeciorzędowych formacyj. Z łatwością można sobie jednak to zjawisko wytłómaczyć, tem mianowicie, że bezwątpienia nadbrzeżne i podbrzeżne osady bywały ciągle zmywane, gdy tylko w skutek powolnego lub stopniowego wznoszenia się lądu, dostawały się w zakres kruszącego działania fal morskich.

Należy też przyjąć, że osady musiały się w bardzo grubych i silnych masach gromadzić, ażeby mogły oprzeć się ciągłemu wpływowi fal, a następnie działaniu atmosfery, podczas pierwotnego wzniesienia się i późniejszych wahań poziomu. Takie grube i rozległe osady w dwojaki powstawać mogą sposób: albo w wielkich głębokościach morskich, w którym to wypadku dno nie może być zamieszkałem przez tak różnorodne formy żyjące, jak w morzach płytszych; ztąd też pokłady takie po wzniesieniu się mogą dać nam tylko bardzo niedokładne pojęcie o istotach, które żyły w czasie tworzenia się ich. Albo też osady rozmaitej grubości i rozległości gromadzić się mogą na dnie płytkiem, gdy to ostatnie ciągle powolnemu ulega obniżaniu. W tym ostatnim wypadku morze tak długo pozostaje płytkiem i dla życia wielu różnorodnych form sprzyjącem, dopóty opadanie dna i gromadzenie osadów pozostają we wzajemnej względem siebie równowadze; w ten sposób powstawać mogą bogate w skamieniałości formacye dostatecznej grubości, aby mogły w znacznej mierze oprzeć się niszczącym wpływom, skoro się z morza wynurzą.

Ztąd też przekonany jestem, że prawie wszystkie stare formacye w większej części grubości swej bogate w skamieniałości, powstały przy długotrwałem opadaniu dna morskiego. Od czasu, gdy w roku 1845 ogłosiłem swoje poglądy w tym kierunku, śledziłem postępy geologii i ze zdziwieniem przekonywałem się, jak jeden autor za drugim, opisując tę lub ową wielką formacyę, dochodził do wniosku, że tworzyła się ona podczas opadania dna.

Dodać mogę, że jedyna stara formacya trzeciorzędowa na zachodniem wybrzeżu Ameryki południowej, która zdołała oprzeć się dotychczasowemu spłuki-

waniu, ale która z trudnością tylko przetrwa zapewne przyszłe okresy geologiczne, utworzyła się podczas opadania dna i dlatego właśnie tak znacznej dosięgła miąższości.

Wszystkie fakta geologiczne wskazują wymownie, iż każdy obszar powierzchni ziemi musiał ulegać licznym powolnym wahaniom poziomu, a wahania te były prawdopodobnie o wiele wiekszej rozciągłości, niż z faktów tych sądziéby można. Ztąd też, w czasie obniżania się obszernych lądów powstały prawdopodobnie utwory bogate w skamieniałości, a tak grube i rozległe, iż mogły się oprzeć w przyszłości spłukiwaniu; trwać to jednak mogło tylko tak długo, dopóki gromadzenie osadów było dostatecznie obfitem, aby morze pozostawało płytkiem i aby szczątki kopalne były zagrzebane i zabezpieczone od rozkładu. Przeciwnie zaś, w miejscach płytkich, najbardziej dla życia przyjaznych, pokłady znacznej miąższości nie mogły się tworzyć, dopóki poziom pozostawał stałym. Jeszcze trudniej mogło to mieć miejsce podczas naprzemian występujących okresów wznoszenia i obniżania, czyli, mówiąc ściślej, warstwy osadzające się przy takich wahaniach w czasie obniżania się dna, musiały przy następującem potem wznoszeniu, znów podlegać działaniu fal morskich i ich niszczącemu wpływowi.

Uwagi te dotyczą głównie brzeżnych i podbrzeżnych osadów. Na otwartem zaś i płytkiem morzu, jak np. na większej części archipelagu Malajskiego, gdzie głębokość waha się od 30 lub 40 do 60 stóp, powinnyby powstawać w czasie wznoszenia się dna bardzo rozległe formacye, które od obnażeń niewieleby cierpiały. Miąższość jednak tej formacyi nie powinnaby być znaczną dla tej przyczyny, że w skutek ruchu do góry dna morskiego, nie mogła ona dorównać pierwotnej głębokości morza; nie mogła ona dalej być ani bardzo zbitą, ani też pokrytą przez późniejsze utwory, tak że przy następnych wahaniach gruntu prawdopodobnie zniknęła zupełnie w skutek wpływu atmosfery oraz działania morza. Hopkins atoli przypuszczał, że jeśli pewna część powierzchni gruntu wzniesie się i nieobnażona, znów się w morze zagłębi, pokład utworzony podczas okresu wznoszenia się, jakkolwiek nie znacznej grubości, może być przez późniejsze osady ochronionym i w taki sposób na długie okresy czasu zachowanym.

Hopkins powiada dalej, że uważa zupełne zanikanie pokładów osadowych wielkiej poziomej rozległości za rzecz rzadką. Wszyscy atoli geologowie, z wyjątkiem niewielu, którzy dostrzegają w łupkach metamorficznych i skałach plutonicznych wpływ ognistego jądra ziemi, zgodzą się chyba na to, że ze skał takiego pochodzenia musiały być spłukane wielkie masy. Jest to bowiem prawie niemożliwem, aby skały te krystalizowały i twardniały, nie będąc pokrytemi przez inne; jeśli atoli metamorfozy odbywały się w wielkich głębiach oceanu, pokłady ochraniające te skały mogły nie być znacznej grubości. Przyjmując zaś, że takie skały, jak gnejs, łupek mikowy, diorit, i t. p., musiały być kiedyś z konieczności pokrytemi, jak objaśnić sobie można wielkie i obnażone powierzchnie, skałom tym we wszystkich okolicach ziemi właściwe, jeśli nie przez

przypuszczenie, że skały te później dopiero zostały ogołocone ze wszystkich pokrywających je warstw. Że takie rozległe obszary granitowe istnieją, najmniejszej nie ulega wątpliwości. Obszar granitowy w Parime jest według Humboldta co najmniej 19 razy większy od Szwajcaryi. W okolicy południowej części rzeki Amazonki Boné przedstawia na mapie powierzchnię granitową wielkości Hiszpanii, Francyi, Włoch, Wielkiej Brytanii i części Niemiec razem wziętych. Okolica ta nie jest jeszcze ściśle zbadaną, ale na zasadzie zgodnych z sobą świadectw podróżników, musi tu być bardzo rozległy obszar granitowy. V. Eschwege daje detaliczne przecięcie tego obszaru, który ciągnie się według niego, poczynając od Rio de Janeiro w prostej linii 260 mil geograficznych, ja zaś sam przebyłem go w innym kierunku na przestrzeni 150 mil, nie widząc przytem żadnej innej skały prócz granitu. Liczne zebrane i zbadane przezemnie odłamki, które znajdują się wzdłuż wybrzeża Rio de Janeiro na przestrzeni 1100 mil angielskich, należą też wszystkie do tej samej klasy skał. Wewnątrz lądu wzdłuż całego północnego brzegu rzeki la Plata, prócz nowszych utworów trzeciorzędowych, w jednym tylko punkcie widziałem skały, uległe słabej metamorfozie, które prawdopodobnie stanowią resztki dawniejszego pokrycia utworów granitowych. Zwróćmy się teraz do lepiej znanych okolic, do Stanów Zjednoczonych i do Kanady. Wyciąwszy z pięknej mapy H. D. Rogera odpowiednio zabarwione kawałki, wyobrażające wspomniane formacye i zważywszy papier znalazłem, że stosunek metamorficznych (nie zaś „półmetamorficznych") i granitowych skał ma się do wszystkich młodszych paleozojskich formacyj, jak 190 : 125. W wielu okolicach metamorficzne i granitowe obszary byłyby naturalnie o wiele rozleglejsze niźli się wydają, gdyby uwolnione zostały z nierównomiernie pokrywających je osadów, nie stanowiących pierwiastkowego ich pokrycia, pod którem krystalizacya skał tych się odbywała.

Tak więc w niektórych okolicach prawdopodobnie zostały spłukane całe formacye geologiczne, tak że nawet ślad żaden po nich nie pozostał. Jedną jeszcze uwagę zrobić wypada. Podczas okresu wznoszenia się, rozległość lądu jako też sąsiednich płytkich obszarów morskich, powiększa się i wtedy powstają zwykle nowe miejsca, które mogą być zamieszkiwane: wszystko to zaś są okoliczności bardzo sprzyjające tworzeniu się nowych gatunków i odmian, jak to już zaznaczyliśmy wyżej. Ale właśnie z tych oto okresów pozostaną luki w poszukiwaniach geologicznych. Podczas zaś obniżania się, maleje obszar zamieszkiwanej powierzchni oraz ilość mieszkańców (wyjątek stanowią mieszkańcy nadbrzeżni w wypadku, kiedy ląd stały rozpada się na grupy wysp); jeśli zatem podczas obniżania gasną liczne gatunki, to niewielka też przytem ilość nowych odmian i gatunków powstaje; a właśnie podczas takich okresów obniżania, osadziły się nasze wielkie i najbardziej w skamieniałości obfitujące pokłady.

Brak licznych odmian pośrednich w oddzielnych formacyach.

Po wszystkiem, co wyżej rozpatrzyliśmy, niepodobna wątpić, że w ogóle dane geologii, nadzwyczajnie są niedostateczne. Jeśli zaś zwrócimy uwagę na jakąkolwiekbądź pojedynczą formacyę, to tem trudniej pojąć, dlaczego nie znajdujemy w niej ścisłych przejść stopniowych pomiędzy pokrewnemi gatunkami, jakie żyły w początku i w końcu tworzenia się tej formacyi. Tak np. Trautschold przytacza pewną ilość przykładów, dotyczących Ammonitów, Hilgendorf zaś opisuje niezmiernie ciekawy wypadek istnienia dziesięciu stopniowo zmienionych form Zatoczka wielokształtnego (Planorbis multiformis) w następujących po sobie warstwach pewnej szwajcarskiej formacyi wód słodkich. Chociaż formacya każda wymagała do utworzenia się swego długiego bezwątpienia okresu czasu, rozmaite są jednakże powody, dla których nie znajdujemy wszędzie podobnego stopniowego uszeregowania gatunków, żyjących w początku i w końcu tworzenia się formacyi. Nie mogę jednak nadawać następującym rozumowaniom zbyt wielkiego znaczenia. Chociaż każda formacya powinna odpowiadać bardzo długiemu szeregowi lat, jednakże okres ten jest prawdopodobnie krótkim w porównaniu z ilością lat, potrzebną do przemiany pewnego gatunku w inny. Wiadomo mi, że dwaj paleontologowie, Bronn i Woodward, których zdania są godne szacunku, przyszli do wniosku, że przeciętna trwałość każdej formacyi przewyższa dwa lub trzy razy przeciętną trwałość gatunku; jednakże, zdaje mi się, nieprzezwyciężone trudności nie pozwalają nam pod tym względem dojść do prawdziwego wniosku. Kiedy dostrzegamy po raz pierwszy pewien gatunek w pośrodku jakiejś formacyi, to byłoby zbyt pospiesznem ztąd wnioskować, że gatunek ten nie istniał już gdziekolwiekbądź przedtem. W podoby sposób, gdy widzimy brak pewnego gatunku w ostatniej już warstwie formacyi, zbyt pospiesznie wnioskowalibyśmy na zasadzie tego, że dany gatunek zupełnie już wygasł. Zapominamy, jak maleńką jest Europa w porównaniu z resztą ziemi, a rozmaite piętra pojedynczych formacyj nie są jeszcze w całej Europie z dostateczną ścisłością zestawione.

Możemy przyjąć bez wahania, że wszelkie gatunki zwierząt morskich odbywały gromadnie wielkie wędrówki w skutek klimatycznych lub innych zmian, a jeśli spotykamy po raz pierwszy pewien gatunek w jakiejś formacyi, bardzo jest prawdopodobnem, że przywędrował on właśnie do tej okolicy. Tak np. wiadomo, iż niektóre gatunki zwierząt w utworach paleozojskich Ameryki północnej wystąpiły nieco wcześniej aniżeli w europejskich, ponieważ musiały one bezwątpienia mieć czas na to, aby odbyć wędrówkę z mórz Amerykańskich do Europejskich. Przy badaniu najmłodszych osadów w różnych okolicach ziemi wszędzie zauważono fakt, że niektóre nieliczne dziś jeszcze żyjące gatunki w osadach tych pospolite, wyginęły zupełnie w morzach otaczających, lub też, że naodwrót, niektóre gatunki występujące obficie w morzach sąsiednich, w osadach tych albo są rzadkie, albo też wcale tam nie istnieją. Bardzo jest pouczającem zastanowić się nad wielkiemi rozmiarami wędrówek, jakie, według wiarogodnych dowodów geologii odbywały zwierzęta europejskie podczas epoki lodowej, stanowiącej przecie tylko małą część całego okresu geologicznego, a także zwrócić uwagę na wielkie wahania poziomu, na nadzwyczajną zmienność klimatu oraz na olbrzymią długość czasu, które odpowiadają okresowi lodowemu. A jednak wątpić należy, czy w jakiejkolwiekbądź części świata pokłady, zawierające szczątki kopalne osadzały się na jednem i tem samem miejscu podczas całego trwania okresu tego. Nieprawdopodobnem jest np., aby w ciągu całego okresu lodowego, tworzyły się warstwy osadowe przy ujściu Mississippi w obrębie takiej głębokości, w jakiej zwierzęta morskie najlepiej mogą żyć; wiemy bowiem, że podczas tego okresu odbywały się rozległe przemiany geograficzne w innych częściach Ameryki. Gdyby warstwy, osadzone podczas okresu lodowego w płytkich miejscach przy ujściu Mississippi, zostały podniesione, zawarte w nich szczątki organiczne pojawiałyby się prawdopodobnie i znówby zanikały w różnych poziomach w skutek wędrówek gatunków oraz zmian geograficznych. A w dalekiej przyszłości geologowi, badającemu te warstwy, zdawaćby się mogło, że przeciętna długotrwałość tych organizmów krótszą była aniżeli długotrwałość okresu lodowego, gdy tymczasem jest ona w samej rzeczy o wiele większą, albowiem zaczęła się od czasu, poprzedzającego okres lodowy i aż do naszych dni przetrwała.

Ścisły szereg przejść pomiędzy dwiema formami w dolnych i górnych częściach pewnej formacyi geologicznej wystąpić może tylko wtedy, jeśli osadzanie się tej ostatniej trwało bardzo długo, tak że starczyło dosyć czasu na powolnie odbywający się proces przemian. Miąższość pokładów musiałaby być w takim razie bardzo znaczną, a gatunki podlegające przemianom, powinnyby żyć w ciągu całego tego czasu w jednym i tym samym obrębie. Widzieliśmy atoli, że znacznej miąższości pokład, zawierający w całej swej grubości szczątki organiczne, może powstać tylko podczas okresu obniżania się dna morskiego; ażeby zaś głębokość pozostawała mniej więcej jednakową, co jest znów warunkiem tego, aby gatunki morskie ciągle żyć mogły na jednem i tem samem miejscu, potrzeba koniecznie, aby dowóz osadów zrównoważał wciąż obniżanie. Ale otóż obniżanie takie będzie często dotykało okolic sąsiednich, zkąd dowóz ów ma miejsce, a przeto dowóz może się zmniejszyć, podczas gdy obniżanie wciąż jeszcze trwać będzie. Taka dokładna równowaga pomiędzy dowozem osadów a szybkością obniżania zdarza się prawdopodobnie w naturze bardzo rzadko, wielu bowiem paleontologów wykazało, że bardzo grube pokłady osadowe nie zawierają zwykle szczątków organicznych z wyjątkiem tylko ich górnych i dolnych warstw.

W tworzeniu się każdej pojedynczej formacyi geologicznej, jako też całego szeregu formacyj każdego kraju, zachodziły prawdopodobnie przerwy. Gdy spoglądamy na formacyę, złożoną z warstw bardzo różnorodnej natury mineralogicznej, co tak często się zdarza, słusznie możemy przypuszczać, że proces osadzania odbywał się śród mniejszych lub większych przerw. Dalej, najści-

ślejsze nawet badanie pewnego utworu geologicznego nie może dać nam pojęcia o długości czasu, jaki upłynął podczas osadzania się jego. Możnaby przytoczyć wiele przykładów, gdzie pojedyncze, kilka stóp tylko grubości mające warstwy odpowiadają całym formacyom, które dochodzą w innych okolicach do tysięcy stóp grubości i które potrzebowały tem samem olbrzymiego czasu do utworzenia się; a jednak nikt, nie wiedząc o tem, ani przypuści nawet, jakiemu niezmierzonemu okresowi czasu odpowiadają te cienkie, warstwy. Można też przytoczyć liczne wypadki, gdzie dolne warstwy pewnego utworu geologicznego zostały wzniesione, obnażone, znów zagłębione i przez górne warstwy tegoż utworu na nowo pokryte; fakta takie dowodzą, że podczas osadzania się przechodziły wielkie okresy czasu, które łatwo przeoczone być mogą. W wielu innych wypadkach wielkie drzewa kopalne, stojące pionowo na naturalnym swoim gruncie, dostatecznie dowodzą długich przerw w procesie osadzania oraz wielokrotnych zmian poziomu, o czem nie mielibyśmy pojęcia, gdyby drzewa te przypadkowo się nie zachowały. Tak np. Lyell i Dawson znaleźli w 1400 stóp grubości mających pokładach węglowych w Nowej-Szkocyi stare pokłady, zawierające korzenie drzew, ułożone jeden na drugim niemniej jak na 68-miu różnych wysokościach. Jeśli zatem jeden i ten sam gatunek występuje w dolnej, środkowej i górnej części formacyi, bardzo jest prawdopodobnem, że nie żył on podczas całego okresu osadzania się jej wciąż na tem samem miejscu, lecz że zapewne podczas jednego i tego samego okresu geologicznego wielokrotnie owdzie zanikał, gdzieindziej zaś się pojawiał.

Gdyby więc gatunek taki ulegał podczas osadzania się jakiegobądź utworu geologicznego znacznym przemianom, przekrój warstw okresu tego nie przedstawiłby nam prawdopodobnie tych wszystkich delikatnych przejść, które według teoryi mojej łączyć z sobą powinny formy początkowe i końcowe; widzielibyśmy wtedy raczej przeskoki w przemianach, jakkolwiek może nieznaczne. Niezmiernie jest ważnem pamiętać, że przyrodnicy nie posiadają żadnego pewnego kryteryum dla odróżniania gatunków od odmian. Przyznają oni każdemu gatunkowi pewien stopień zmienności; skoro jednak dostrzegają cokolwiek większe różnice pomiędzy dwiema formami, tworzą z nich gatunki, o ile naturalnie nie mogą powiązać ich z sobą przez ścisłe formy pośrednie. Tych ostatnich zaś nie możemy się zawsze spodziewać w przekrojach geologicznych na zasadzie powyższych dowodów. Przypuśćmy, że *B* i *C* przedstawiają dwa gatunki, i że forma trzecia *A* znalezioną została w głębszej i starszej warstwie. Otóż, gdyby nawet forma *A* zajmowała ściśle środek pomiędzy *B* i *C*, z pewnością uważanoby ją wprost za oddzielny trzeci gatunek, jeśliby jednocześnie pewne odmiany pośrednie nie łączyły jej z jednym lub też z obydwoma temi gatunkami. Nie należy też zapominać o tem, jak to już wyżej wspomniano, że jeśli nawet forma *A* stanowi rodowego ojca *B* i *C*, to i wtedy nie powinna ona koniecznie pod każdym względem w organizacyi swej zajmować środka pomiędzy niemi. Możemy tedy otrzymać tak gatunek rodowy jakoteż i pochodzące od niego formy zmienione z dolnych i górnych warstw tej samej formacyi,

a jednak możemy niedopatrzeć się przytem pokrewieństwa pomiędzy niemi, skutkiem braku licznych form przejściowych, lecz zmuszeni jesteśmy uważać wszystkie za niezależne gatunki.

Wiadomą jest rzeczą, na jak nieznacznych różnicach opierają niektórzy paleontologowie gatunki, zwłaszcza, gdy egzemplarze pochodzą z różnych piętr pewnej formacyi. Niektórzy wprawni systematycy mięczaków uważają liczne bardzo piękne gatunki d'Orbigny i inne wprost za odmiany, a to dowodzi właśnie zmienności, jaka według teoryi naszej istnieć powinna. Zwróćmy dalej uwagę na młodsze trzeciorzędowe pokłady, zawierające wiele gatunków mięczaków, które większość przyrodników uważa za identyczne z żyjącemi jeszcze dotąd gatunkami; inni dzielni badacze, jak Agassiz i Pictet uważają te trzeciorzędowe gatunki za specyficznie różne, jakkolwiek zgadzają się na to, że różnice mogą tu być bardzo nieznaczne. Jeśli przypuścimy, że ci znakomici przyrodnicy nie zostali uwiedzeni fantazyą i jeśli przyjmiemy, że większość badaczy niema racyi i że wszystkie gatunki trzeciorzędowe różnią się rzeczywiście od obecnie żyjących, otrzymamy tu dowód częstego występowania lekkich modyfikacyj, przez teoryę naszą wymaganych. Jeśli prócz tego uwzględnimy większe różnice czasu, odpowiadające następującym po sobie piętrom jednej i tej samej wielkiej formacyi geologicznej, znajdziemy, że skamieniałości w nich zawarte, jakkolwiek pospolicie uważane za różne gatunki, o wiele bliżej spokrewnione są z sobą wzajemnie, aniżeli gatunki odległych od siebie formacyj; tak więc i w tym razie mamy niewątpliwy dowód zmienności, jaka zgodnie z teoryą moją nastąpiła. Do przedmiotu tego powrócę jeszcze w rozdziale następującym.

Mamy, jak to wyżej wskazałem, podstawę przypuszczać, że odmiany zwierząt i roślin szybko się rozmnażających i nie wędrujących wiele, są zwykle początkowo lokalne i że takie miejscowe odmiany nie rozprzestrzeniają się daleko i zastępują rodowe swe formy dopiero wtedy, gdy się w dostatecznym stopniu zmieniły i udoskonaliły. Przyjąwszy to, trudno się spodziewać, aby mogły być znalezione wszystkie wcześniejsze formy przejściowe pomiędzy każdemi takiemi dwoma gatunkami w następujących po sobie warstwach pewnej formacyi jakiejkolwiekbądź okolicy; należy bowiem przypuścić, że pojedyncze formy przejściowe, jako lokalne, ograniczone były pewnemi miejscowościami. Większość zwierząt morskich rozległe ma rozmieszczenie; ponieważ zaś widzieliśmy, że rośliny najbardziej rozpowszechnione, najczęściej też przedstawiają odmiany, nader jest prawdopodobnem, że z pomiędzy mięczaków i innych zwierząt morskich te, które kiedyś rozmieszczone były na największej przestrzeni, sięgającej o wiele dalej po za granice znanych formacyj geologicznych Europy, najczęściej też tworzyły początkowe odmiany lokalne, a wreszcie gatunki nowe. I z tego także powodu zmniejsza się prawdopodobieństwo znalezienia szeregu form przejściowych w jakiejkolwiekbądź formacyi geologicznej.

Do tego samego wniosku prowadzi też inny, ważniejszy jeszcze, przez Falconera niedawno wypowiedziany pogląd, a mianowicie, że okresy czasu,

podczas których gatunki ulegały zmianie, jakkolwiek stanowią bardzo wiele lat, są jednak prawdopodobnie krótkie w stosunku do okresów, podczas których też same gatunki nie ulegały żadnym zmianom. Nie trzeba też zapominać i o tem, że teraz, posiadając nawet zupełne egzemplarze do badania, niepodobna najczęściej połączyć z sobą wzajemnie dwóch form przez odmiany pośrednie i dowieść w taki sposób związku ich z jednym gatunkiem, gdy niema się jednocześnie wielu egzemplarzy z różnych miejscowości; w podobny zaś sposób zebrać gatunki kopalne bardzo jest trudno. Najlepiej może pojmiemy, jak mało prawdopodobną jest dla nas możebność wzajemnego z sobą powiązania gatunków przez liczne kopalne ogniwa pośrednie, gdy się sami siebie spytamy, czy np. przyszli geologowie będą w stanie dowieść, że nasze rozmaite rasy bydła, owiec, koni i psów pochodzą od jednej lub od kilku form rodowych, lub też roztrzygnąć, czy pewne mięczaki morskie z wybrzeży Ameryki Północnej. przez jednych konchyliologów za gatunki odmienne od europejskich ich przedstawicieli uważane, przez innych zaś wprost tylko za odmiany tychże poczytywane, są rzeczywiście odmianami, czy też oddzielnemi gatunkami? To mogłoby się udać przyszłym geologom, gdyby wykryli oni mnóstwo kopalnych form pośrednich, co jednak jest w najwyższym stopniu nieprawdopodobnem.

Pisarze, nie wierzący w przemianę gatunków, wciąż twierdzą, że geologia nie dostarcza form przejściowych. Twierdzenie to jednak, jak w następnym rozdziale zobaczymy, stanowczo jest mylnem. Sir J. Lubbock powiada: „Każdy gatunek jest ogniwem pośrednicm pomiędzy innemi pokrewnemi formami”. Najlepiej się o tem przekonamy, skoro z pewnego rodzaju, bogatego w kopalne i żywe gatunki, cztery piąte gatunków wyrzucimy, przyczem nikt wątpić nie będzie, że luki pomiędzy pozostałemi gatunkami większe będą aniżeli przedtem. Jeśli wyrzucone formy są przypadkowo krańcowemi, rodzaj ten okaże się wtedy naturalnie bardziej odległym od innych rodzajów, niż przedtem. Badania geologiczne nie wykazały wprawdzie istnienia kiedyś nieskończenie licznych form przejściowych, mających znaczenie rzeczywistych odmian i łączących wszystkie obecnie żyjące gatunki z wygasłemi. Tego jednak oczekiwać od geologii niepodobna; a pomimo to, wiele już razy stawiano fakt ten jako poważny bardzo zarzut przeciwko moim poglądom.

Stosownem będzie zebrać razem powyższe uwagi o niedostateczności dowodów geologii i objaśnić je na wymyślonym przykładzie. Archipelag Malajski zajmuje prawie wielkość Europy, licząc od przylądku Północnego (Nordcap) aż do morza Śródziemnego i od Anglii do Rossyi, odpowiada przeto rozległością swą tej części powierzchni ziemi, która, wyjąwszy Amerykę Północną, najstaranniej i najściślej zbadaną jest pod względem geologicznym. Najzupełniej zgadzam się z Godwin-Austenem na to, że obecny stan Archipelagu Malajskiego wraz z jego licznemi, przez szerokie i płytkie odnogi morskie pooddzielanemi wyspami odpowiada prawdopodobnie dawniejszemu stanowi Europy, kiedy większość formacyj naszych dopiero co osadzać się zaczęła. Archipelag Malajski stanowi jedną z najbogatszych w życie organiczne okolic na całej powierzchni ziemi; ale gdyby nawet zebrać wszystkie gatunki, jakie żyły tam kiedykolwiek, jak niedokładnie przedstawiałyby one historyę naturalną całej ziemi! A tymczasem mamy słuszne powody mniemać, że szczątki mieszkańców lądowych tego Archipelagu tylko bardzo niedostatecznie musiały przechodzić do formacyj, jakie przypuszczalnie tam się osadzały. Przypuszczam nawet, że niewiele mieszkańców wybrzeży i nagich skał podmorskich musiało zachować się w nowszych pokładach; te zaś formy, które zawarte były w żwirze i piasku, także nie powinny się były zachować w przyszłości. Gdzie zaś żadne osady na dnie morskiem się nie utworzyły, lub też nie nagromadziły się w dostatecznej mierze, aby zabezpieczyć szczątki organiczne od zniszczenia, tam też żadne szczątki zachować się nie mogły.

Formacye, bogate w szczątki kopalne i dostatecznie grube, aby przetrwać podobnie długi okres czasu, jak będące po za nami utwory trzeciorzędowe— powstały prawdopodobnie w Archipelagu tylko w czasie okresów obniżania. Te okresy obniżania były prawdopodobnie przerywane przez niezmierzone pauzy, odpowiadające okresom wznoszenia lub spokoju; podczas wznoszenia wszystkie formacye, zalegające strome wybrzeża i zawierające skamieniałości, uległy prawdopodobnie na nowo zniszczeniu przez nieprzerwaną działalność fal tak prędko, jak powstały, podobnie jak to dziś jeszcze obserwować można na wybrzeżach Ameryki południowej; a nawet w rozległych i płytkich morzach w pośród Archipelagu, warstwy, osadzone w okresie wznoszenia, zaledwie mogły dosięgnąć dostatecznej miąższości, lub też być pokrytemi lub ochronionemi przez późniejsze utwory tak, aby się zachować na daleką przyszłość. W czasie obniżania zaginą prawdopodobnie liczne formy żyjące, w czasie zaś wznoszenia, przeciwnie, w skutek zmian, największemu ulegną one urozmaiceniu, geologiczne atoli pomniki nie przekażą zapewne przyszłości żadnych wieści.

Wątpić należy, czy przeciąg jakiegokolwiekbądź długiego okresu obniżania się całego Archipelagu lub też pewnej jego części wraz z okresem osadzania się odpowiednich pokładów przewyższał przeciętną długotrwałość gatunków, jakie podówczas żyły; a jednak stanowi to konieczny warunek zachowania się wszystkich form przejściowych pomiędzy dwoma lub kilkoma jakiemibądź gatunkami. Jeśli zaś te formy pośrednie nie zachowają się w zupełności, natenczas odmiany przejściowe uważane będą w przyszłości wprost za nowe, jakkolwiek bardzo pokrewne gatunki. Bardzo jest także prawdopodobnem, że każdy wielki okres obniżania przerywanym był przez wahania poziomu i że podczas tych długich okresów występowały też małe zmiany klimatyczne. A w takim razie mieszkańcy Archipelagu zmuszeni byli do wędrówek, tak że z czasów tych nie mogły się zachować żadne ściśle powiązane z sobą wieści o biegu ich zmian.

Liczni mieszkańcy Archipelagu zamieszkują obecnie tysiące mil angielskich po za zwykłemi swemi granicami, analogia zaś nakazuje przypuszczać, że głównie te właśnie bardzo rozprzestrzenione gatunki, jakkolwiek może nie wszystkie, najczęściej tworzyć będą nowe odmiany. Odmiany te były zapewne początkowo zwykle lokalne lub też do jednej okolicy przywiązane, jeśli jednak

jako takie, osiągały pewną korzyść, lub też jeśli się zmieniały lub wydoskonalały coraz bardziej, rozszerzały się powoli i zastępowały swych rodziców. Powróciwszy do dawnych swych miejsc rodzinnych, odmiany takie, jako zmienione w stosunku do pierwotnego stanu nieznacznie wprawdzie, ale jednostronnie i zawarte w nieco różnych oddziałach tej samej formacyi, uważane będą zapewne przez wielu paleontologów za nowe i różne gatunki.

Jeśli zatem uwagi te są do pewnego stopnia racyonalne, nie możemy tedy oczekiwać, abyśmy w naszych formacyach geologicznych znaleźć mogli nieskończoną ilość takich ścisłych form przejściowych, jakie, zgodnie z teoryą moją, powinny były z sobą łączyć wszystkie dawniejsze i dzisiejsze gatunki pewnej grupy w jeden długi i rozgałęziony łańcuch form żyjących. Musimy zadowolić się niewielką tylko ilością ogniw przejściowych (które z pewnością znaleźć można), mniej lub więcej z sobą związanych; a ogniwa te, chociażby bardzo bliskie sobie były, przez wielu paleontologów uważane będą za różne gatunki, gdy tylko będą występowały w rozmaitych pokładach formacyi. Przyznaję wszelako, że nigdybym nie przypuszczał jak skąpych wiadomości o przemianach form żyjących dostarcza najlepszy przekrój geologiczny, gdyby brak tych licznych form pośrednich pomiędzy gatunkami żyjącemi w początku i na końcu każdej formacyi nie stanowił tak ważnej trudności dla mojej teoryi.

Nagłe występowanie całych grup pokrewnych gatunków.

Nagłe zjawianie się całych grup nowych gatunków w pewnych formacyach, uważanem było przez niektórych paleontologów, jak np. przez Agassiza, Picteta i Sedgwicka za niezbity dowód przeciwko wierze w powolną przemianę gatunków. Bo gdyby rzeczywiście liczne gatunki jakiegobądź rodzaju lub rodziny nagle się pojawiły, to fakt ten przemawiałby silnie na niekorzyść teoryi mojej powolnych przemian drogą doboru naturalnego. Gdyż nietylko rozwój pewnej grupy form, od jednego wspólnego pochodzących ojca, musiał być zgodnie z teoryą moją bardzo powolnym, lecz i same formy rodowe musiały już żyć dawno przed zjawieniem się zmienionych ich potomków. Ale wciąż przeceniamy dokładność danych geologii i mylnie wnioskujemy, że ponieważ pewne rodzaje lub rodziny nie znajdują się pod pewną warstwą geologiczną, to tem samem nie istniały one jeszcze przed tą formacyą. We wszystkich wypadkach zasługują pozytywne dowody paleontologiczne na bezwarunkowe zaufanie, gdy tymczasem dowody negatywne nie mają, jak tego doświadczenie uczy, żadnej wartości. Zapominamy wciąż o tem, jak wielkim jest świat w stosunku do tej małej powierzchni, jaką ściślej znamy pod względem geologicznym; zapominamy o tem, że grupy gatunków oddawna już mogły istnieć i powoli się zmieniać w innych miejscowościach, zanim jeszcze pojawiły się na starych archipelagach Europy i Stanów Zjednoczonych. Nie bierzemy dostatecznie pod uwagę olbrzymiej ilości czasu, jaka upłynęła pomiędzy osadzaniem

się bezpośrednio spoczywających na sobie formacyj i która trwała często zapewne o wiele dłużej niż czas, potrzebny do osadzenia się każdej formacyi. Te pośrednie okresy czasu wystarczyłyby na to, aby pomnożyć ilość gatunków pochodzących od pewnej formy rodowej, tak że w ten sposób grupy gatunków, zjawiające się w każdej następującej formacyi, mogą się wydawać, jak gdyby nagle zostały stworzone.

Przypomnę tu okoliczność, na którą już przedtem zwracałem uwagę, a mianowicie, że potrzeba było bardzo długiego czasu, aby organizm mógł się przystosować do zupełnie nowego i szczególnego sposobu życia, jak np. do latania w powietrzu i że z tego powodu formy przejściowe musiały często pozostawać przez długi czas w pewnej określonej okolicy; ale gdy przystosowanie takie raz wystąpiło i gdy przez to mała ilość gatunków otrzymała przewagę nad innemi ustrojami, potrzeba już było niewielkiego tylko stosunkowo czasu, aby powstały liczne różniące się od siebie formy, skłonne do szybkiego i rozległego rozpowszechnienia się na powierzchni ziemi. Profesor Pictet w znakomitem swem sprawozdaniu z niniejszej książki, wspominając o dawnych formach przejściowych, powiada np. o ptakach, że nie może zrozumieć, jaką korzyść przynosiła pewnej formie rodowej tychże powolna zmiana przedniej kończyny? Ale rozpatrzmy tylko pingwiny mórz południowych, a przekonamy się natychmiast, że przednia kończyna tych ptaków przedstawia właśnie formę pośrednią pomiędzy prawdziwą nogą i prawdziwem skrzydłem. Jednakże ptaki te zachowują się zwycięzko w walce o byt, bo przecie są tak liczne i bogate w gatunki. Nie sądzę wcale, że mamy tu przed sobą pewien rzeczywisty stopień przejściowy w rozwoju skrzydła ptasiego; ale co przeczy poglądowi, że dla zmodyfikowanych potomków tych pingwinów byłoby korzystnem, aby uległy one stopniowo takiej zmianie, że początkowo, podobnie jak kaczka grubogłowa (Micropterus brachypterus), fruwałyby poziomo po nad powierzchnią morza, a później wznosiłyby się i wyuczyły latać w powietrzu?

Chcę jeszcze przytoczyć kilka przykładów, by wyjaśnić powyższe uwagi, a szczególniej, aby dowieść, jak łatwo mylić się możemy co do nagłego powstawania całych grup gatunków. Krótki czas, jaki upłynął pomiędzy pierwszem a drugiem wydaniem paleontologii Picteta (1844—46 do 1853—57) wywołał już znaczne zmiany w wynikach dotyczących zjawiania się i wygasania różnych grup zwierzęcych, a w trzeciem wydaniu znów zajdą zapewne znaczne zmiany. Wspomnę naprzód o znanym fakcie, że jeszcze przed kilku laty znajdywaliśmy w podręcznikach geologii, iż wielka gromada ssących wystąpiła zupełnie nagle w początku okresu trzeciorzędowego; a tymczasem obecnie wiemy już o tem, że jedna z warstw najbogatszych, względnie do swej miąższości, w kopalne szczątki ssących, odkrytą została w pośrodku utworów drugorzędowych i że właściwe ssące znalezione zostały w najstarszych pokładach tych ostatnich, a mianowicie w New red Sandstone (Tryjas). Cuvier kładł często nacisk na to, że nie znaleziono jeszcze żadnej małpy w jakimkolwiekbądź pokładzie trzeciorzędowym; obecnie zaś znamy kopalne gatunki czwororękich już w okresie

mioceńskim z Indyj Wschodnich, Południowej Ameryki i Europy. Gdyby szczęśliwy wypadek nie zachował nam licznych śladów w New red Sandstone Stanów Zjednoczonych, w jakiż sposób moglibyśmy twierdzić, że prócz gadów istniało już w tak wczesnym okresie czasu co najmniej trzydzieści gatunków ptaków i że niektóre z nich olbrzymiej dochodziły wielkości; a jednak ani jednej kostki nie znaleziono jeszcze w tych pokładach. Niedawno jeszcze utrzymywali paleontologowie, że cała gromada ptaków wystąpiła nagle w czasie okresu eoceńskiego; ale obecnie wiemy, na zasadzie poszukiwań Owena, że pewien ptak z pewnością żył już w okresie, kiedy osadzał się górny piaskowiec zielony; a w jeszcze nowszych czasach odkryto w oolitycznym łupku Solenhofenu — Archaeopteryxa, tego dziwnego ptaka o długim jaszczurzym ogonie, zaopatrzonym na każdym członku w parę piór i o dwóch wolnych pazurach na skrzydłach. Prawie żadne inne odkrycie nie przekonywa nas tak wymownie o tem, jak mało jeszcze znamy dawniejszych mieszkańców ziemi.

Chcę jeszcze inny przytoczyć przykład, który bardzo mnie uderzył, gdyż byłem naocznym jego świadkiem. Otóż, w rozprawie o kopalnych, osiadłych rakach wąsonogich zawnioskowałem na zasadzie wielkiej ilości żyjących i wygasłych gatunków trzeciorzędowych, na zasadzie niezwykłego bogactwa wielu gatunków w osobniki i ich rozmieszczenia na całej ziemi od północy aż do równika i od powierzchni morza aż do 50 sążni głębokości, na zasadzie zupełnego zachowania się ich szczątków w najstarszych pokładach trzeciorzędowych, oraz łatwości rozpoznawania i określania gatunków pojedynczych nawet skorupek, na zasadzie wszystkich tych okoliczności, powiadam, zawnioskowałem, że jeśli tylko w okresie drugorzędowym żyły siedzące raki wąsonogie, takowe powinny się były zapewne zachować i powinny były być wykryte; ponieważ jednak w owym czasie nie znano jeszcze skorupek żadnego gatunku z pokładów tego okresu geologicznego, wnioskowałem też dalej, że zapewne ta wielka grupa raków rozwinęła się dopiero nagle w początku okresu trzeciorzędowego. Przysporzyło mi to wiele kłopotu, gdyż, jak sądziłem naówczas, byłby to jeszcze jeden przykład nagłego występowania wielkiej grupy gatunków. Ale zaledwie tylko zjawiło się dzieło moje, gdy wiarogodny paleontolog Hr. Bosquet przysłał mi rysunek całkowitego, nieznanego egzemplarza siedzącego raka wąsonogiego, który przez niego samego został znaleziony w belgijskich pokładach kredy. Wypadek ten wyda się jeszcze dziwniejszym, gdy dodam, że ten siedzący rak wąsonogi przedstawia Chthamalusa, rodzaj bardzo pospolity i wszędzie się znajdujący, którego ani jednego egzemplarza nie znaleziono aż dotąd w pokładach trzeciorzędowych. W jeszcze nowszych czasach odkrytym został przez Woodwarda w górnej formacyi kredy gatunek Pyrgoma, należący do pewnej innej podrodziny siedzących raków wąsonogich, tak że obecnie posiadamy zupełnie wystarczające dowody istnienia tej grupy zwierząt w okresie drugorzędowym.

Paleontologowie opierają się najczęściej na tym fakcie nagłego jakoby wystąpienia całej grupy gatunków, który podaje Agassiz, a mianowicie, że

